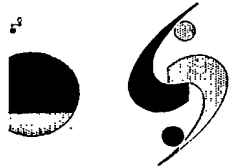


02.12.2004

GRO4/00056

PCT/GR2004/000056



ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑΣ (ΟΒΙ)

REC'D 03 JAN 2005

WIPO

PCT

## ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ

Βεβαιώνουμε ότι τα έγγραφα που συνοδεύουν το πιστοποιητικό αυτό, είναι ακριβή και πιστά αντίγραφα της κανονικής αίτησης για Δίπλωμα Ευρεσιτεχνίας, με αριθμό 20030100504, που κατατέθηκε στον Οργανισμό Βιομηχανικής Ιδιοκτησίας στις 02/12/2003, από τον κ. Παπαζήση Ηλία, που κατοικεί στην οδό Καραϊσκάκη 10, στα Μελίσσια.

Μαρούσι, 14/12/2004

**PRIORITY  
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR

Για τον Ο.Β.Ι.  
Ο Γενικός Διευθυντής



Εμμανουήλ Σαμουηλίδης





ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ  
ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ  
ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑΣ

# ΑΙΤΗΣΗ ΓΙΑ ΧΟΡΗΓΗΣΗ

ΔΙΠΛΩΜΑΤΟΣ ΕΥΡΕΣΙΤΕΧΝΙΑΣ (ΔΕ)

Ή

ΔΙΠΛΩΜΑΤΟΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ (ΔΤ)

Ή

ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟΥ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΟΣ ΧΡΗΣΙΜΟΤΗΤΑΣ (ΠΥΧ)

1

συμπληρώνεται  
από τον ΟΒΙ

Αριθμός αίτησης:	20030100504
Ημερομηνία παραλαβής:	02 ΔΕΚ. 2003
Ημερομηνία κατάθεσης:	02 ΔΕΚ. 2003

01

Με την αίτηση αυτή ζητείται:

X	ΔΙΠΛΩΜΑ ΕΥΡΕΣΙΤΕΧΝΙΑΣ (Δ.Ε.)
	ΔΙΠΛΩΜΑ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ (Δ.Τ.) ΣΤΟ Δ.Ε. με αριθμό:
	ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΟΣ ΧΡΗΣΙΜΟΤΗΤΑΣ (Π.Υ.Χ.)

02

Η αίτηση αυτή είναι τμηματική της αίτησης με αριθμό:

03

ΤΙΤΛΟΣ ΤΗΣ ΕΦΕΥΡΕΣΗΣ:

ΕΠΙΚΛΙΝΙΟΣ ΑΝΘΡΩΠΟΖΥΓΟΣ

04

ΚΑΤΑΘΕΤΗΣ

όνομα ή επωνυμία:

ΗΛΙΑΣ ΠΑΠΑΖΗΣΗΣ

διεύθυνση ή έδρα:

ΚΑΡΑΪΣΚΑΚΗ 10  
151 27 ΜΕΛΙΣΣΙΑ

εθνικότητα:

τηλέφωνο:

τέλεξ:

τέλεφαξ:

05

ΕΠΙΠΛΕΟΝ ΚΑΤΑΘΕΤΕΣ ΣΕ ΠΡΟΣΘΕΤΟ ΦΥΛΛΟ ΧΑΡΤΙΟΥ

06

αριθμός



## ΕΦΕΥΡΕΤΗΣ

07

X

Ο(ι) καταθέτης(ες) είναι ο(οι) μοναδικός(οι) εφευρέτης(ες).

Έντυπο ορισμού του(των) εφευρέτη(ών) επισυνάπτεται.

## ΑΞΙΩΣΕΙΣ

08

Αριθμός αξιώσεων:

13

## ΔΗΛΩΣΗ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ

(αριθμός - ημερομηνία - χώρα προέλευσης)

09

## ΠΛΗΡΕΞΟΥΣΙΟΣ

10

όνομα: Άλκηστις-Ειρήνη Μαλάμη  
διεύθυνση: Σκουφά 52, 106 72 Αθήνα

τηλέφωνο: 210-36.29.855

τέλεξ:

τέλεφαξ: 210-36.47.994

## ΑΝΤΙΚΛΗΤΟΣ

11

όνομα: Άλκηστις-Ειρήνη Μαλάμη  
διεύθυνση: Σκουφά 52, 106 72 Αθήνα

τηλέφωνο: 210-36.29.855

τέλεξ:

τέλεφαξ: 210-36.47.994

## ΔΙΕΘΝΗΣ ΕΚΘΕΣΗ

12

Η εφεύρεση παρουσιάστηκε σε επίσημα αναγνωρισμένη έκθεση, σύμφωνα με το ν. 5562/1932,  
ΦΕΚ 221Α/32.

Σχετική βεβαίωση επισυνάπτεται.

## ΥΠΟΓΡΑΦΗ(ΕΣ) ΤΟΥ(ΤΩΝ) ΚΑΤΑΘΕΤΗ(ΩΝ) ή ΤΟΥ(ΤΩΝ) ΠΛΗΡΕΞΟΥΣΙΟΥ(ΩΝ).

13

Τόπος: Αθήνα

Ημερομηνία 2/12/2003

ΑΛΚΗΣΤΙΣ - ΕΙΡΗΝΗ Α. ΜΑΛΑΜΗ  
ΔΙΚΗΓΟΡΟΣ  
ΣΚΟΥΦΑ 52, 106 72 ΑΘΗΝΑ  
ΤΗΛ 3629855 FAX 3647994ΠΑΡΑΚΑΛΟΥΜΕ Η ΑΙΤΗΣΗ ΝΑ ΕΙΝΑΙ ΔΑΚΤΥΛΟΓΡΑΦΗΜΕΝΗ ΚΑΘΩΣ ΚΑΙ ΤΟ ΟΝΟΜΑ ΚΑΤΩ ΑΠΟ ΤΗΝ ΥΠΟΓΡΑΦΗ.  
ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΝΟΜΙΚΟΥ ΠΡΟΣΩΠΟΥ ΝΑ ΔΑΚΤΥΛΟΓΡΑΦΗΘΕΙ ΚΑΙ Η ΙΔΙΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΥΠΟΓΡΑΦΟΝΤΟΣ ΓΙΑ ΤΗΝ  
ΕΤΑΙΡΕΙΑ.

## ΕΠΙΚΛΙΝΙΟΣ ΑΝΘΡΩΠΟΖΥΓΟΣ

## Πεδίο της εφεύρεσης

5 Η εφεύρεση αφορά στην μέτρηση του σωματικού βάρους ασθενών ευρισκομένων σε οριζόντια θέση με τη χρήση ζυγού.

## Στάθμη της τεχνικής

10 Η συστηματική μέτρηση του σωματικού βάρους ασθενών είναι απαραίτητη για την παρακολούθηση της τυχόν ταχείας αύξησης ή απώλειας βάρους τους.

15 Επειδή η μάζα του λιπώδους και του μυϊκού ιστού μεταβάλλεται με αργό ρυθμό, κάθε απότομη μεταβολή του βάρους του σώματος πρακτικά αντανακλά αντίστοιχη μεταβολή του ύδατος του οργανισμού, το οποίο συνιστά το 60% περίπου του σωματικού του βάρους. Συνεπώς το σωματικό βάρος αποτελεί λίαν ευαίσθητο δείκτη του ισοζυγίου του ύδατος και η στενή παρακολούθησή του εξασφαλίζει

20 επαγρύπνηση για πρώιμη διάγνωση και αντιμετώπιση αρχόμενης υπερφόρτωσης με υγρά ή αντιθέτως αρχόμενης αφυδάτωσης.

Η παρακολούθηση αυτή είναι ιδιαιτέρως ζωτικής σημασίας σε ασθενείς των οποίων η ισορροπία του ύδατος διαταράσσεται σημαντικά, όπως είναι οι ηλικιωμένοι, οι νεφροπαθείς, οι πάσχοντες από σακχαρώδη διαβήτη και πολλές

25 άλλες παθήσεις.

Για ασθενείς που αδυνατούν να σταθούν όρθιοι πάνω στους συνήθεις ανθρωποζυγούς είναι απαραίτητο να προβλεφθεί ένα σύστημα το οποίο θα επιτρέπει τη ζύγιση τους σε μη όρθια θέση.

30 Για τη ζύγιση ασθενών σε μη όρθια θέση χρησιμοποιούνται σήμερα στην πράξη ζυγοί που έχουν τη μορφή πολυθρόνας. Αυτοί οι ζυγοί προϋποθέτουν όμως τη δυνατότητα του ασθενούς να καθίσει και συνεπώς δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν για ασθενείς οι οποίοι δεν έχουν τέτοια δυνατότητα, πράγμα που περιορίζει πολύ την πρακτική χρησιμότητα τους. Ένα επιπλέον μειονέκτημα τέτοιων ζυγών είναι ότι δεν μεταφέρονται εύκολα, καθώς είναι ογκώδεις και

35 μεγάλου βάρους. Αυτό τους καθιστά δύσχρηστους για νοσηλεία ασθενών κατ'οίκον.

Για τη ζύγιση ασθενών σε επικλινία – οριζόντια θέση κυκλοφορούν σήμερα και είναι γνωστοί ζυγοί διαφόρων ειδών.

Ένα είδος τέτοιων ζυγών είναι ζυγοί που είναι ενσωματωμένοι σε νοσοκομειακά κρεβάτια. Στην πράξη, τέτοιοι ζυγοί – κρεβάτια προορίζονται για

40 χρήση σε νεφρολογικές και άλλες μονάδες νοσοκομείων. Όπως είναι φανερό πρόκειται για ολόκληρο κρεβάτι, το οποίο έχει τη δυνατότητα να ζυγίζει μόνο όποιον το καταλαμβάνει κατά τη διάρκεια της παραμονής του στην συγκεκριμένη μονάδα που το διαθέτει. Η χρήση δηλαδή τέτοιων ζυγών δεν μπορεί να γενικευθεί σε όλους τους ασθενείς του νοσοκομείου ή της κλινικής και επίσης δεν μπορεί να

45 χρησιμοποιηθεί σε ασθενείς οι οποίοι δεν βρίσκονται στο νοσοκομείο.

Άλλο είδος ζυγών που χρησιμοποιείται για τη ζύγιση ασθενών σε οριζόντια – επικλινία θέση είναι ζυγοί που λειτουργούν ως γερανοί. Τα μειονεκτήματα τέτοιων ζυγών είναι ότι είναι ογκώδεις, έχουν μεγάλο βάρος και είναι δυσκίνητοι. Επιπλέον, το κόστος κτήσης τέτοιων ζυγών είναι υψηλό. Κυρίως όμως, τέτοιοι ζυγοί

50 προϋποθέτουν ο ασθενής να βρίσκεται ξαπλωμένος σε κρεβάτι που έχει πόδια, άλλως που διαθέτει κενό μεταξύ της βάσης επί της οποίας κείται το στρώμα και του

πατώματος, έτσι ώστε η βάση του ζυγού-γερανού να μπαίνει κάτω από το κρεβάτι. Κατά συνέπεια, τέτοιοι ζυγοί δεν προσφέρονται όταν ο ασθενής βρίσκεται σε κτιστό κρεβάτι ή ακόμη σε κρεβάτι χωρίς πόδια (π.χ. ντιβανοκασέλα ή επάλληλα στρώματα), πράγμα που συμβαίνει συχνά στην κατ' οίκον νοσηλεία.

5 Άλλο είδος ζυγών που είναι γνωστοί στην πράξη για τη ζύγιση ασθενών σε επικλίνια θέση είναι ζυγοί οι οποίοι τοποθετούνται κάτω από τις ρόδες των κρεβατιών και ζυγίζουν τον ασθενή μαζί με το κρεβάτι. Στην περίπτωση αυτή είναι φανερό πως για να βρούμε το βάρος του ασθενή πρέπει το απόβαρο να είναι σταθερό. Άρα οι ζυγοί αυτοί δεν προσφέρονται για ζύγιση ασθενών που βρίσκονται  
10 πάνω σε διαφορετικού τύπου κρεβάτια με άγνωστο απόβαρο. Σε τέτοιες περιπτώσεις πρέπει πριν τη ζύγιση ο ασθενής να απομακρύνεται από το κρεβάτι για να λαμβάνεται το απόβαρο, πράγμα που καθιστά τη ζύγιση δύσχρηστη. Επιπλέον, τέτοιοι ζυγοί προϋποθέτουν την ύπαρξη κρεβατιού, νοσοκομειακού ή μη, με ρόδες ή κρεβάτι με πόδια των οποίων οι μέγιστες διαστάσεις των βάσεων να είναι τόσο  
15 μικρές ώστε να χωρούν στις ειδικά διαμορφωμένες κυπελλοειδείς υποδοχές αυτών των ζυγών και είναι φανερό πως δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν στην κατ' οίκον νοσηλεία, όπου το είδος του κρεβατιού συνήθως δεν έχει ρόδες και ποικίλει όσον αφορά το σχήμα της βάσης και το βάρος του.

Άλλως, είναι γνωστοί ζυγοί για τη ζύγιση ασθενών σε επικλίνια θέση οι  
20 οποίοι διαθέτουν στοιχεία που τοποθετούνται ως ράβδοι εγκάρσια στο κρεβάτι, κάτω από το στρώμα και καθ' όλο το μήκος του κρεβατιού. Τέτοιοι ζυγοί έχουν το μειονέκτημα ότι δεν προστίθενται ούτε αφαιρούνται εύκολα από τα κρεβάτια των ασθενών καθώς απαιτείται απομάκρυνση του ασθενούς και του στρώματος για την τοποθέτηση του ζυγιστικού μηχανισμού. Συνεπώς απαιτείται ένας ζυγός για κάθε  
25 ασθενή. Επιπλέον τέτοιοι ζυγοί δεν προσφέρονται για τη ζύγιση ασθενών που βρίσκονται σε κρεβάτια όπου η τοποθέτηση των στοιχείων του ζυγού κάτω από το στρώμα δεν είναι εύκολη, όπως για παράδειγμα διπλά κρεβάτια, κρεβάτια-πολυθρόνες ή ειδικού τύπου κρεβάτια, καθώς προϋποθέτουν την ύπαρξη πλαισίου επί του οποίου να στηρίζεται το στρώμα, το πλάτος του οποίου να συμπίπτει με το  
30 μήκος των στοιχείων του ζυγού.

Είναι λοιπόν φανερό ότι τέτοιοι ζυγοί δεν είναι κατάλληλοι για νοσηλεία κατ' οίκον, διότι εκεί οι ασθενείς βρίσκονται ξαπλωμένοι σε πολλά διαφορετικά είδη κρεβατιών και η μεταφορά ογκωδών και βαρέων ζυγιστικών μηχανισμών από  
35 σπίτι σε σπίτι δεν είναι πρακτική. Όμως και μέσα στα νοσοκομεία όπου οι χώροι προσφέρονται για την μεταφορά τροχήλατων ζυγαριών τύπου γερανού, η χρήση τους είναι λίαν περιορισμένη, πράγμα που φανερώνει ότι δεν είναι εύχρηστοι για χρήση ρουτίνας.

Είναι συνεπώς φανερή η ανάγκη πρόβλεψης ενός συστήματος για τη ζύγιση  
40 ανθρώπων οι οποίοι βρίσκονται ξαπλωμένοι σε κρεβάτι, το οποίο σύστημα να είναι εύχρηστο, ελαφρύ, να μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη ζύγιση ανθρώπων ξαπλωμένων σε κάθε είδος κρεβατιού και δη για τη ζύγιση πολλών διαφορετικών ανθρώπων διαδοχικά, ανεξαρτήτως σε ποιο περιβάλλον βρίσκονται ή νοσηλεύονται αυτοί, συμπεριλαμβανομένης και της νοσηλείας κατ' οίκον.

## Περίληψη της εφεύρεσης

Η παρούσα εφεύρεση παρέχει έναν επικλίνιο ανθρωποζυγό, δηλαδή σύστημα ζύγισης του σωματικού βάρους ασθενών που βρίσκονται σε οριζόντια θέση, που περιλαμβάνει φορείο και μέσα ζύγισης του ασθενούς.

Το σύστημα ζύγισης που προτείνει η παρούσα εφεύρεση περιλαμβάνει τα εξής βασικά μέρη: φορείο επί του οποίου τοποθετείται ο ασθενής, ιμάντα ανάρτησης του φορείου και ζυγιστική ράβδο η οποία διαθέτει σκέλη στήριξης.

Η ζυγιστική ράβδος με τα σκέλη στήριξης που αναπτύσσονται σε σχήμα Π, τοποθετούνται ιππαστί πάνω από τον ασθενή και τα σκέλη στηρίζονται εκατέρωθεν των πλευρών αυτού επί της επιφανείας στην οποία βρίσκεται κατακεκλιμμένος (π.χ. στρώμα), μέσω πεδίων, κατά προτίμηση πτυσσομένων. Το φορείο τοποθετείται συναρμολογούμενο κάτω από τον ασθενή, και η ζύγιση γίνεται με την ανάρτηση του φορείου μαζί με τον ασθενή από τη ζυγιστική ράβδο.

Με τον τρόπο αυτό, ο ζυγός (το σύστημα ζύγισης) που παρέχει η εφεύρεση δίνει τη δυνατότητα ζύγισης ασθενών που είναι ξαπλωμένοι επάνω σε κρεβάτι οποιουδήποτε είδους και οποιασδήποτε βάσης, ακόμη και επάνω σε απλό στρώμα.

Το σύστημα ζύγισης της παρούσας εφεύρεσης λειτουργεί ως εξής:

Κάτω από τον ασθενή τοποθετείται πτυσσόμενο και συναρμολογούμενο φορείο. Ο ιμάντας προσδένεται στο φορείο και επ' αυτού αρμόζεται το νήμα της ζυγιστικής ράβδου (π.χ. με άγκιστρο). Στη συνέχεια το νήμα περιελισσόμενο εντός της ζυγιστικής ράβδου σε σύστημα τροχαλίων, έλκεται εντός αυτής και ανυψώνει το φορείο με τον ασθενή, μέχρις ότου το φορείο να μην εφάπτεται στο κρεβάτι. Το επί της ζυγιστικής ράβδου ενσωματωμένο δυναμόμετρο (κατά προτίμηση ηλεκτρονικό) δίδει την τάση του νήματος, από την οποία αφαιρουμένων των βαρών του φορείου και του ιμάντα, προκύπτει το βάρος του ζυγιζόμενου ασθενούς.

Το σύστημα ζύγισης που περιγράφει η εφεύρεση είναι εύχρηστο, ο χειρισμός του απαιτεί ένα μόνο άτομο όχι ιδιαίτερης μυικής δύναμης ή σωματικής διάπλασης, η όλη δε διαδικασία της ζύγισης του ασθενούς είναι γρήγορη, μπορεί να διαρκεί μόλις λίγα λεπτά. Επίσης το σύστημα ζύγισης αυτό είναι ελαφρύ, μεταφέρεται εύκολα από ένα και μόνο άτομο και ενδείκνυται για τη διαδοχική ζύγιση πολλών διαφορετικών ασθενών οι οποίοι νοσηλεύονται σε νοσηλευτικά ιδρύματα, ιδρύματα μακροχρόνιας φροντίδας (hospices), ή κατ'οίκον. Η ζύγιση ασθενών με τον επικλίνιο ανθρωποζυγό (το σύστημα ζύγισης) που περιγράφει η παρούσα εφεύρεση μπορεί πρακτικά να επαναλαμβάνεται όσο συχνά κρίνεται απαραίτητο χωρίς δυσκολία.

Ιδιαίτερο πλεονέκτημα της εφεύρεσης είναι ότι το προτεινόμενο επικλίνιο σύστημα ζύγισης μπορεί να χρησιμοποιείται έξω από τον χώρο νοσοκομείου, δηλ. σε ιδιωτικές κατοικίες και ιδρύματα, πράγμα που τον καθιστά κατάλληλο για χρήση στην κατ'οίκον νοσηλεία.

Κατά μια εφαρμογή της παρούσας εφεύρεσης το σύστημα αυτό είναι πτυσσόμενο, με μέρη που διαλύονται και τοποθετούνται σε μικρό χώρο για αποθήκευση και για μεταφορά.

## Περιγραφή των σχεδίων

Η εφεύρεση απεικονίζεται στα Σχέδια, τα οποία είναι τα εξής:

Το Σχέδιο 1 εικονίζει τα δύο τμήματα (Α και Β) ενός διαιρούμενου (διαλυομένου) και πτυσσόμενου μεταλλικού φορείου σε συνεπτυγμένη μορφή και μια ζυγιστική ράβδο (Γ) με πτυσσόμενα σκέλη στήριξης σε συνεπτυγμένη μορφή, που αποτελούν μέρη του ζυγού της εφεύρεσης, και το βαλιτσάκι μεταφοράς. Στη θέση του πτυσσόμενου διαιρούμενου φορείου μπορεί να τοποθετηθεί εναλλακτικά το συναρμολογούμενο μαλακό φορείο.

Τα Σχέδια 2α και 2β δείχνουν πως αναπτύσσονται τα τμήματα (Α και Β) του διαιρούμενου (διαλυομένου) φορείου μεταλλικού τύπου. Υπό Γ διακρίνονται οι αρθρώσεις του φορείου, υπό Δ διακρίνονται τα πτερύγια του φορείου, υπό Ε διακρίνονται οι αρθρώσεις μεταξύ των δύο τμημάτων (Α και Β) του φορείου.

Το Σχέδιο 3α δείχνει υπό ΣΤ τις θηλιές πρόσδεσης που διαθέτει το προτεινόμενο διαλυόμενο μεταλλικό φορείο και υπό Ζ διακρίνονται τα αντερείσματα που διαθέτουν οι θηλιές πρόσδεσης.

Το Σχέδιο 3β δείχνει πως ασφαλιζονται οι αρθρώσεις μεταξύ των δύο τμημάτων του φορείου.

Το Σχέδιο 4 δείχνει τον ιμάντα ανάρτησης προσαρμοσμένο στις θηλιές πρόσδεσης του μεταλλικού φορείου. Ο ιμάντας διαθέτει ένα κεντρικό επίμηκες τμήμα (Η) και τέσσερα σκέλη (Θ) η κάθε άκρη των οποίων αρμόζεται με ειδικά εξαρτήματα στις θηλιές πρόσδεσης (ΣΤ).

Το Σχέδιο 5α δείχνει το συναρμολογούμενο σωληνωτό πλαίσιο ενός πτυσσόμενου διαλυόμενου μαλακού φορείου, όταν αυτό είναι σε διάταξη αποθήκευσης, οπότε καταλαμβάνει τον μικρότερο δυνατό χώρο. Υπό Α και Β διακρίνονται οι μη διαιρούμενες βραχείες πλευρές του φορείου. Υπό Γ διακρίνονται οι μακρές πλευρές του συναρμολογούμενου σωληνωτού πλαισίου στη συνεπτυγμένη μορφή αποθήκευσης, όπου τα διάφορα τμήματα περιέχονται το ένα εντός του άλλου κατά φθίνουσα σειρά διαμέτρου διατομής. Τη θέση αυτών μπορούν να καταλάβουν τμήματα κυκλικής ή παραλληλογράμμου διατομής (στραντζαριστά) περιεχόμενα το ένα εντός του άλλου στη συνεπτυγμένη κατάσταση αποθήκευσης και αναπτυσσόμενα «τηλεσκοπικά». Εν προκειμένω πρόβλεψη πρέπει να γίνεται για την αποφυγή αποσύνδεσης των τμημάτων μεταξύ τους και για την ασφάλισή τους σε θέση έκπτυξης.

Το Σχέδιο 5β δείχνει πως ξεκινά η συναρμολόγηση του σωληνωτού πλαισίου. Βλέπουμε τα τμήματα Α και Β να τοποθετούνται σε απόσταση το ένα από το άλλο και επίσης υπό το Γ φαίνονται τα σωληνωτά τμήματα που αποτελούν τις μακρές πλευρές του φορείου σε κατάσταση σύμπτυξης, δηλαδή τοποθετημένα το ένα εντός του άλλου. Υπό το στοιχείο Δ διακρίνονται οι θηλιές πρόσδεσης του ιμάντα ανάρτησης που διαθέτουν τα τμήματα Α και Β του πλαισίου.

Το Σχέδιο 5γ διακρίνει πως βγαίνουν το ένα μέσα από το άλλο τα σωληνωτά τμήματα που αποτελούν τις μακρές πλευρές του σωληνωτού πλαισίου.

Στο Σχέδιο 5δ διακρίνονται τα σωληνωτά τμήματα Γ1, Γ2 και Γ3 όπως είναι διατεταγμένα όταν βγαίνουν από την κατάσταση αποθήκευσης: αυτό με την μικρότερη διάμετρο (Γ3) μέσα από αυτό με την αμέσως μεγαλύτερη διάμετρο (Γ2) και αυτό μέσα από εκείνο με την αμέσως μεγαλύτερη διάμετρο (Γ1).

Στο Σχέδιο 5ε διακρίνεται πως τοποθετούνται τα σωληνωτά τμήματα Γ1, Γ2 και Γ3 όταν αυτά συναρμολογούνται για να σχηματίσουν τις μακρές πλευρές του πλαισίου. Δηλαδή αναστρέφεται η σειρά τους έτσι ώστε οι μικρότερης διαμέτρου

βραχείες προεξοχές εκάστου τμήματος να είναι έτοιμες να εισέλθουν εντός του γειτονικού τμήματος και να ασφαλισθούν, σχηματιζομένου έτσι ενός ενιαίου πλαισίου.

Στο Σχέδιο 5στ διακρίνεται η τελική μορφή του πλαισίου του μαλακού φορείου συναρμολογημένου.

Τα Σχέδια 6α, 6β, 6γ και 6δ διακρίνουν ένα σύστημα ασφάλισης των σωληνωτών τμημάτων του συναρμολογούμενου πλαισίου.

Το Σχέδιο 7α διακρίνει την μαλακή επιφάνεια του φορείου, όπου φαίνονται οι ταινιοειδείς προεκτάσεις (Α) που καταλήγουν σε κυλινδροειδείς αναδιπλώσεις (Β). Υπό Γ διακρίνονται ελεύθερες ταινίες που καταλήγουν σε σωληνοειδείς αναδιπλώσεις (Δ) προς το ένα άκρο τους και σε αρσενικές (Ε) ή θηλυκές (ΣΤ) αγκράφες προς το άλλο άκρο τους.

Το Σχέδιο 7β διακρίνει την μαλακή επιφάνεια του φορείου σε μια διαιρούμενη εκδοχή που αποτελείται από δύο τμήματα Ι και ΙΙ. Και εδώ φαίνονται οι ταινιοειδείς προεκτάσεις (Α) που καταλήγουν σε κυλινδροειδείς αναδιπλώσεις (Β), υπό Γ οι ελεύθερες ταινίες που καταλήγουν σε σωληνοειδείς αναδιπλώσεις (Δ) προς το ένα άκρο τους και σε αρσενικές (Ε) ή θηλυκές (ΣΤ) αγκράφες προς το άλλο άκρο τους. Υπό το στοιχείο Ζ διακρίνεται η ημισελινοειδής εντομή κάθε τμήματος της μαλακής επιφάνειας, υπό Η διακρίνονται θηλιές και υπό Θ διακρίνονται γλωσσοειδείς προσεκβολές της μαλακής επιφάνειας που μπορούν να συνδέονται μεταξύ τους π.χ. με υλικό από Velcro. Υπό Ι διακρίνονται θηλυκές αγκράφες και υπό ΙΑ διακρίνονται αρσενικές αγκράφες οι οποίες προσαρμόζονται στις θηλιές Η για τη σύνδεση των δύο μερών Ι και ΙΙ του μαλακού φορείου μεταξύ τους.

Το Σχέδιο 7γ δείχνει να έχουν προσαρμοστεί οι αγκράφες Ι και ΙΑ στις θηλιές Η.

Το Σχέδιο 7δ δείχνει πως έχουν ασφαλίσει οι αγκράφες Ι και ΙΑ και κατά συνέπεια πως έχουν συνδέσει τα δύο τμήματα Ι και ΙΙ του μαλακού φορείου.

Το Σχέδιο 8 δείχνει την τελική μορφή του πτυσσόμενου διαλυόμενου μαλακού φορείου με μία από τις δύο προτεινόμενες εκδοχές της μαλακής επιφάνειας, δηλαδή αυτή της διαιρούμενης σε δύο συνδεόμενα τμήματα, που προτείνεται κατά μια εφαρμογή της παρούσας εφεύρεσης.

Το Σχέδιο 9α διακρίνει τη ζυγιστική ράβδο σε μορφή αποθήκευσης και το άγκιστρο Α που προβάλλει και αποτελεί έναν τρόπο προτεινόμενης σύνδεσης του νήματος της ζυγιστικής ράβδου με τον ιμάντα.

Τα Σχέδια 9β και 9γ δείχνουν να αναπτύσσεται πρώτα το ένα και μετά το άλλο τα σκέλη στήριξης (Β) της ζυγιστικής ράβδου, περιστρεφόμενα διαδοχικά κατά 270 μοίρες περί την άρθρωσή τους.

Το Σχέδιο 9δ δείχνει την εξωτερική εμφάνιση της ζυγιστικής ράβδου με τα σκέλη και τα πέδιλα στήριξης σε πλήρη ανάπτυξη. Ως Β βλέπει κανείς τα πτυσσόμενα σκέλη στήριξης της ζυγιστικής ράβδου σε πλήρως ανεπτυγμένη (τελική) θέση λειτουργίας και ως Γ τα πτυσσόμενα πέδιλα των σκελών στήριξης, σε πλήρη ανάπτυξη, όπως είναι στη θέση λειτουργίας. Ως Δ διακρίνεται θυρίδα ανάγνωσης της ένδειξης του δυναμομέτρου. Ως Ε διακρίνεται ο μοχλός ελεγχόμενης πέδησης. Ως ΣΤ το κομβίο απεμπλοκής του μηχανισμού για την ελεύθερη έλξη του νήματος εκτός της ζυγιστικής ράβδου και ως Ζ τη θηλυκή υποδοχή (κατά προτίμηση τύπου Allen), που χρησιμεύει για τη σύνδεση με το μηχανισμό κίνησης.



Το Σχέδιο 10 δείχνει το εσωτερικό της ζυγιστικής ράβδου σε μια προτιμώμενη εφαρμογή της εφεύρεσης, η οποία περιλαμβάνει: δυναμόμετρο κατά προτίμηση ηλεκτρονικό (Α), τροχαλία δυναμομέτρου (Β), τροχαλίες ρύθμισης διεύθυνσης του νήματος (Γ), σύστημα πέδησης (Δ), θυρίδα εξόδου του νήματος (Ε), δίσκο ασφαλείας αγκίστρου (ΣΤ), νήμα (Ζ), τροχαλία περιτύλιξης του νήματος (Η), σύστημα οδοντωτών τροχών (Θ), ελατήριο στήριξης μοχλού ελεγχόμενης πέδησης (Ι).

Το Σχέδιο 11α δείχνει το φορείο με τον ιμάντα ανάρτησης (Α, Β) στερεωμένο στις θηλίες πρόσδεσης αυτού (Γ), ενώ από πάνω τοποθετημένη σε θέση ιπαστί είναι η ζυγιστική ράβδος έτοιμη προς χρήση, με στερεωμένα τα σκέλη στήριξης της Δ το κάθε ένα δίπλα και έξω από την κάθε μακριά πλευρά του φορείου.

Σε συνέχεια του προηγούμενου σχεδίου, το Σχέδιο 11β δείχνει το νήμα (Α) με το άγκιστρο (Β) να έχουν τραβηχθεί προς τα κάτω, ώστε το άγκιστρο να φθάσει και να συνδεθεί με τον ιμάντα ανάρτησης (Γ).

Σε συνέχεια του προηγούμενου σχεδίου, το Σχέδιο 11γ δείχνει το νήμα (Α) να εισέλκεται εντός της ζυγιστικής ράβδου, ανεβάζοντας το φορείο από τον ιμάντα ανάρτησης με τον οποίο είναι συνδεδεμένο δια του αγκίστρου (Β).

Σε συνέχεια του προηγούμενου σχεδίου, το Σχέδιο 11δ δείχνει το φορείο να έχει αναρτηθεί και να κρέμεται από το άγκιστρο σε θέση ζύγισης του ασθενούς που βρίσκεται ξαπλωμένος επάνω σε αυτό.

### Περιγραφή της εφεύρεσης

Το σύστημα ζύγισης που περιγράφει η παρούσα εφεύρεση περιλαμβάνει κατ' αρχήν φορείο το οποίο τοποθετείται συναρμολογούμενο κάτω από τον ασθενή, καθώς αυτός συνεχίζει να είναι κατακεκλιμένος (σε οριζόντια θέση). Μπορούν να χρησιμοποιηθούν διάφορα είδη φορείων αρκεί να είναι εύχρηστα, να μπορούν εύκολα να τοποθετηθούν κάτω από τον ασθενή ενώ αυτός συνεχίζει να είναι κατακεκλιμένος και να είναι ελαφρά για την εύκολη μεταφορά τους.

Το φορείο πρέπει να παρέχει τη δυνατότητα ασφάλισης του ασθενούς πάνω σε αυτό κατά τη διαδικασία ζύγισης, προς αποτροπή πτώσης και τραυματισμού του. Κατά μια εφαρμογή της εφεύρεσης, το φορείο είναι εφοδιασμένο με ζώνες ασφαλείας, με τις οποίες προσδένεται ο ασθενής πριν από την ανέλκυση.

Ως φορείο για τις ανάγκες της παρούσας εφεύρεσης μπορεί να χρησιμοποιηθεί κάποιο συνήθως χρησιμοποιούμενο στις διακομιδές ασθενών διαλυόμενο μεταλλικό φορείο (scoop stretcher ή shovel stretcher).

Κατά μία προτιμώμενη εφαρμογή της εφεύρεσης χρησιμοποιείται διαλυόμενο μεταλλικό φορείο, το οποίο είναι πτυσσόμενο. Ένα τέτοιο φορείο διευκολύνει ιδιαίτερα την μεταφορά του συστήματος ζύγισης καθώς καθιστά τα τμήματα λιγότερο ογκώδη και επιτρέπει την τοποθέτησή τους σε βαλίτσα μεταφοράς. Το πτυσσόμενο διαλυόμενο μεταλλικό φορείο έχει δύο επιμήκη τμήματα Α και Β όπως τα συνήθη διαλυόμενα φορεία και έχει τουλάχιστον μία άρθρωση σε κάθε ένα από τα επιμήκη τμήματα Α και Β, ώστε να εξασφαλίζεται η δίπλωση κάθε τμήματος του φορείου σε τουλάχιστον δύο μέρη. Οι αρθρώσεις αυτές επιτρέπουν επίσης τον ευθείασμό των τμημάτων του φορείου και πρέπει να είναι κατασκευασμένες με τρόπο ώστε να εμποδίζουν τη δίπλωση του φορείου την ώρα

που ο ασθενής βρίσκεται πάνω του. Ένα τέτοιο φορείο εικονίζεται στα Σχέδια 1 έως και 4, όπου στο Σχ. 1 τα τμήματα Α και Β φαίνονται διπλωμένα στις αρθρώσεις τους (η συγκεκριμένη απεικόνιση διαθέτει δύο αρθρώσεις σε κάθε τμήμα Α και Β). Στο Σχέδιο 2α φαίνεται πώς ξεδιπλώνουν οι αρθρώσεις και στο Σχέδιο 2β και τα δύο τμήματα Α και Β είναι ξεδιπλωμένα και ευθειασμένα.

Σε κάθε περίπτωση, το πτυσσόμενο μεταλλικό φορείο που προτείνουμε με την παρούσα εφεύρεση, ανεξάρτητα εάν αυτό είναι διαλυόμενο ή όχι, πρέπει να είναι εφοδιασμένο με θηλιές πρόσδεσης του ιμάντα με τον οποίο πρόκειται να αναρτηθεί ο ασθενής επάνω στο φορείο.

Κατά προτίμηση οι θηλιές αυτές είναι σχήματος ημισείας έλλειψης και είναι περιστρεπτές γύρω από κάθε εγκάρσιο σωλήνα (της μικρής πλευράς) του πλαισίου του φορείου, όπως εικονίζεται στο Σχέδιο 3α. Κατά προτίμηση οι θηλιές πρόσδεσης είναι τέσσερις, μία δίπλα στην κάθε γωνία του φορείου και επάνω στο εγκάρσιο σωλήνα (της μικρής πλευράς) του πλαισίου του φορείου, για να επιτυγχάνεται καλή ισορροπία του ασθενούς επάνω στο φορείο κατά την ανάρτηση του από το στρώμα του. Οι τέσσερις αυτές θηλιές εικονίζονται υπό τα στοιχεία ΣΤ στο Σχέδιο 3β.

Οι θηλιές πρόσδεσης πρέπει να είναι σταθερές και ασφαλείς. Κατά μία προτιμώμενη εφαρμογή της εφεύρεσης οι θηλιές πρόσδεσης έχουν αντερείσματα τα οποία εικονίζονται στα Σχέδια 3<sup>α</sup> και 3β υπό τα στοιχεία Ζ. Τα αντερείσματα αυτά είναι περιστρεπτά περί το εξωτερικό κάθετο στοιχείο κάθε θηλιάς πρόσδεσης. Στο κάτω σημείο κάθε αντερείσματος μπορεί να προβλεφθεί θηλυκή υποδοχή που επιτρέπει την ασφαλή και σταθερή άρμωσή του πάνω στον παρακείμενο επιμήκη σωλήνα του τμήματος Α ή Β του φορείου. Η άρμωση είναι τέτοια που να εμποδίζει αφ' ενός την ολίσθηση του αντερείσματος και αφ' ετέρου την προς τη μεριά του φορείου δίπλωση της θηλιάς πρόσδεσης, όταν αυτή (η θηλιά) έλκεται προς αυτό, κρατώντας το επίπεδο που ορίζει η θηλιά σε μία γωνία περίπου 70-90 μοιρών με το επίπεδο του φορείου. Όταν η θηλιά έλκεται αντιθέτως, η άρμωση λύεται αυτομάτως και επιτρέπει τη δίπλωση των εξαρτημάτων (Σχ. 2α και 2β στοιχεία ΣΤ) κατά την αποσυναρμολόγηση του φορείου μετά τη χρήση του.

Κατά μια άλλη προτιμώμενη εφαρμογή της εφεύρεσης χρησιμοποιείται πτυσσόμενο διαλυόμενο μαλακό φορείο το οποίο συναρμολογείται κάτω από τον ασθενή που πρόκειται να ζυγισθεί. Ένα τέτοιο φορείο αποτελείται από τουλάχιστον τα εξής διαφορετικά μέρη: μαλακή επιφάνεια και συναρμολογούμενο πλαίσιο.

Η μαλακή επιφάνεια έχει κατά προτίμηση σχήμα ορθογωνίου παραλληλογράμμου και κατασκευάζεται από μαλακό υλικό (π.χ. ανθεκτικό ύφασμα ή συνθετικό), πράγμα που το καθιστά πολύ εύκολο στην αποθήκευση και τη μεταφορά. Μια τέτοια μαλακή επιφάνεια δείχνει το Σχέδιο 7α.

Κατά προτίμηση η επιφάνεια αυτή φέρει προς τα πλάγια ταινιοειδείς προεκτάσεις (Σχ. 7α, στοιχείο Α) που καταλήγουν σε κυλινδρικές αναδιπλώσεις (Σχ. 7α, στοιχείο Β), προοριζόμενες για την εντός αυτών τοποθέτηση του συναρμολογημένου σωληνωτού πλαισίου.

Κατά μια άλλη εφαρμογή της εφεύρεσης η μαλακή επιφάνεια μπορεί να είναι και διαιρούμενη (διαλυόμενη). Μια τέτοια μαλακή επιφάνεια δείχνει το Σχέδιο 7β. Στην περίπτωση αυτή η μαλακή επιφάνεια αποτελείται από δύο τμήματα, Ι και ΙΙ όπως δείχνει το Σχέδιο 7β. Έκαστο τμήμα έχει σχήμα περίπου ορθογωνίου

παραλληλογράμμου. Στη μία εκ των δύο βραχέων πλευρών του, κατά προτίμηση φέρει ημισελήνοειδή εντομή (Ζ), η οποία αντιτιθέμενη με την αντίστοιχη εντομή του άλλου τμήματος, αφήνει κενό που θα αντιστοιχεί στη γλουτιαία χώρα του ασθενούς. Παραπλεύρως της ημισελήνοειδούς εντομής υπάρχουν θηλίες (Η). Κατά 5 μια προτιμώμενη εφαρμογή της εφεύρεσης, οι θηλίες αυτές είναι μεταλλικές. Οι γλωσσοειδείς προσεκβολές (Θ) φέρουν επιφάνειες κατάλληλες για να συνδέονται μεταξύ τους. Κατά μια προτιμώμενη εφαρμογή της εφεύρεσης, οι επιφάνειες αυτές είναι από Velchro.

Τα δύο διαφορετικά τμήματα του φορείου πρέπει να ασφαλίζουν καλά 10 μεταξύ τους για την συγκράτηση του βάρους του ασθενούς. Ένας τρόπος ασφάλισης των δύο διαφορετικών τμημάτων του φορείου απεικονίζεται στο Σχέδιο 7γ. Συγκεκριμένα, στις θηλίες (Η) προσαρμόζονται αρσενικές και θηλυκές αγκράφες (ΙΑ και ΙΒ αντίστοιχα). Κάθε αγκράφα μπορεί να φέρει άγκιστρο για ασφαλή εφαρμογή της στη θηλιά.

Όταν η επιφάνεια είναι διαιρούμενη, το κύριο πλεονέκτημα είναι ότι αυτό 15 επιτρέπει την εύκολη τοποθέτηση των δύο μερών κάτω από το σώμα του ασθενούς και δη από ένα άτομο μόνο, όταν η κύλιση του ασθενούς επί του στρώματος δεν είναι επιθυμητή, αντεδείκνυται ή ο χειριστής δεν είναι εξοικειωμένος με αυτή την τεχνική. Στην περίπτωση αυτή υπεγείρεται το άνω τμήμα του σώματος του 20 ασθενούς με υπομόχλιο τα ισχία του, για να τοποθετηθεί το ένα τμήμα της διαιρούμενης μαλακής επιφάνειας κάτω από τη ράχη του, ενώ το άλλο τοποθετείται κατά παρόμοιο τρόπο κάτω από τα σκέλη του. Η κύλιση του ασθενούς προς τις δύο πλευρές εναλλάξ είναι η τεχνική η οποία ενδείκνυται για την τοποθέτηση της ενιαίας (μη διαιρούμενης) μαλακής επιφάνειας κάτω από το σώμα του ασθενούς και 25 είναι η ίδια τεχνική που κλασικά εφαρμόζεται για την αλλαγή σεντονιών σε κατακεκλιμένο ασθενή.

Κατά μία προτιμώμενη εφαρμογή, τη μαλακή επιφάνεια συμπληρώνουν 30 ελεύθερες ταινίες (Γ) που εικονίζονται υπό το στοιχείο αυτό μεταξύ άλλων στα Σχέδια 7<sup>α</sup> και 7β. Οι ταινίες αυτές καταλήγουν σε σωληνοειδείς αναδιπλώσεις προς το ένα άκρο τους (Δ) και σε αρσενικές (Ε) ή θηλυκές (ΣΤ) αγκράφες προς το άλλο άκρο τους. Διά μέσου των σωληνοειδών αναδιπλώσεων (Δ) των ελευθέρων αυτών ταινιών, διέρχονται οι μακρές πλευρές του πλαισίου, έτσι ώστε οι ταινίες αυτές να 35 χρησιμεύουν ως ζώνες ασφαλείας για την σταθεροποίηση του ασθενούς πάνω στο φορείο. Αυτή την τελική μορφή του μαλακού πτυσσόμενου φορείου την βλέπουμε να εικονίζεται στο Σχέδιο 8. Κατ' άλλη προτιμώμενη εφαρμογή οι ταινίες που καταλήγουν στις αγκράφες και χρησιμεύουν ως ζώνες ασφαλείας, δεν είναι ελεύθερες, αλλά προεκτάσεις των ταινιοειδών προεκτάσεων πέραν των κυλινδροειδών αναδιπλώσεων.

Το συναρμολογούμενο πλαίσιο του πτυσσόμενου διαλυόμενου μαλακού 40 φορείου στη συναρμολογημένη μορφή του έχει σχήμα ορθογωνίου παραλληλογράμμου, οι μακρές πλευρές του οποίου διατρέχουν δια μέσου των σωληνοειδών αναδιπλώσεων της μαλακής επιφάνειας και των αντιστοίχων σωληνοειδών αναδιπλώσεων των ζωνών ασφαλείας εφόσον υπάρχουν οι τελευταίες, 45 όπως εικονίζεται επίσης στο Σχέδιο 8.

Κατά προτίμηση οι βραχείες πλευρές (Σχέδιο 5β, στοιχεία Α και Β) είναι μη διαιρούμενες και φέρουν θηλιές πρόσδεσης (Δ) του ιμάντα, όπως και το πτυσσόμενο διαλυόμενο μεταλλικό φορείο. Κατά μια προτιμώμενη εφαρμογή, οι βραχείες πλευρές καταλήγουν σε τεταρτοκύκλια ή ορθογώνια τμήματα, τα ελεύθερα άκρα των οποίων (Ε) προορίζονται για εισδοχή των συναρμολογημένων μακρών πλευρών του πλαισίου.

Κατά μια προτιμώμενη εφαρμογή οι μακρές πλευρές του συναρμολογούμενου σωληνωτού πλαισίου αποτελούνται από σωληνωτά τμήματα διαφόρων διαμέτρων (Σχέδια 5α έως και 5στ υπό τα στοιχεία Γ). Το κάθε τμήμα, όπως αυτό φαίνεται άλλωστε στο Σχέδιο 5δ, υπό το στοιχείο Γ1) έχει εσωτερική διάμετρο μεγαλύτερη ή ίση με την εξωτερική του αμέσως στενωτέρου (Γ2), ώστε στην κατάσταση αποθήκευσης, το στενότερο να βρίσκεται μέσα στον αυλό του αμέσως ευρύτερου κ.ο.κ., δηλαδή όλα να μπορούν να περιέχονται εντός του φαρδύτερου εξ αυτών, όπως αυτό εικονίζεται στο Σχέδιο 5ε.

Κατ' άλλη προτιμώμενη εφαρμογή οι μακρές πλευρές έχουν τηλεσκοπική διάταξη. Τα στενότερα τμήματα που περιέχονται εντός των ευρύτερων σε κατάσταση αποθήκευσης, έλκονται εκτός αυτών και ασφαλίζουν σε κάποια θέση ώστε να εξασφαλίζεται η σταθερότητα του φορείου, καθώς οι μακρές πλευρές του πλαισίου κατά τη λειτουργία του ζυγού δέχονται ισχυρές δυνάμεις που τείνουν να επανασυμπτύξουν τα ανεπτυγμένα «τηλεσκοπικά» τμήματα.

Τα τμήματα μπορεί να είναι σωληνωτά ή πρισματικά (στραντζαριστά).

Όταν τα τμήματα των μακρών πλευρών είναι σωληνωτά, κατά προτίμηση έκαστο τμήμα φέρει στο ένα άκρο του (τυφλό ή ανοικτό) βραχεία προέκταση ολίγων εκατοστών, η εξωτερική διάμετρος της οποίας είναι μικρότερη ή ίση με την εσωτερική διάμετρο του αμέσως στενωτέρου τμήματος, ώστε εισαγόμενη εντός αυτού να συνδέει μεταξύ τους τα δύο τμήματα. Αυτές οι προεκτάσεις εικονίζονται ειδικότερα υπό τα στοιχεία Ε1 και Ε2 στο Σχέδιο 5α.

Τα σωληνωτά τμήματα από την κατάσταση της αποθήκευσης κατά την οποία περιέχονται έκαστο εντός του ευρύτερου, εξάγονται και τοποθετούνται αντίστροφα, δηλαδή με τις βραχείς προεκτάσεις τους έναντι των αυλών των στενωτέρων τμημάτων (Σχ. 5ε), εντός των οποίων θα εισαχθούν στη συναρμολογημένη μορφή. Στα Σχέδια 6<sup>α</sup>, 6<sup>β</sup>, 6<sup>γ</sup> και 6<sup>δ</sup> απεικονίζονται λεπτομέρειες που παρέχουν παράδειγμα ασφάλισης μιας τέτοιας σύνδεσης.

Πριν την τελική συναρμολόγηση τα σωληνωτά τμήματα διέρχονται δια των σωληνοειδών αναδιπλώσεων των ταινιοειδών προεκτάσεων της μαλακής επιφανείας και των αντιστοιχών σωληνοειδών αναδιπλώσεων των ζωνών ασφαλείας.

Πλεονεκτήματα του προτεινόμενου πτυσσόμενου διαλυόμενου μαλακού φορείου, ανεξάρτητα από τον τύπο του φορείου, είναι ότι αυτό είναι ελαφρύ, οικονομικό, εύκολο στην κατασκευή του και στην κατάσταση αποθήκευσης καταλαμβάνει μικρό όγκο. Επιπλέον, η μαλακή επιφάνεια που έρχεται σε επαφή με τον ασθενή, μπορεί να πλένεται, να απολυμαίνεται ή να αποστειρώνεται, ανάλογα με τις προδιαγραφές λειτουργίας της μονάδας που τη χρησιμοποιεί. Μπορεί επίσης να αναλογούν πολλές μαλακές επιφάνειες για κάθε ζυγαριά, κάτι που διευκολύνει να έχει κάθε ασθενής τη δική του μαλακή επιφάνεια για να ζυγίζεται.

Για την ανάρτηση του φορείου χρησιμοποιείται ιμάντας ανάρτησης.

Κατά μια προτιμώμενη εφαρμογή της εφεύρεσης, ο ιμάντας ανάρτησης αποτελείται κατ' αρχήν από κεντρικό επίμηκες στοιχείο, το οποίο φαίνεται κατ' αρχήν στο Σχέδιο 4 υπό το στοιχείο Η. Κατά μια προτιμώμενη εφαρμογή της εφεύρεσης, το στοιχείο αυτό είναι επιθυμητό να αποτελείται από υλικό που να

5 πληροί τις ακόλουθες προδιαγραφές:

a. Να είναι ανένδοτο.

b. Να είναι εύκαμπτο.

c. Να αντέχει τάση  $T$  τουλάχιστον ίση με  $T \geq k \frac{B}{2 * \eta \mu \phi}$ , όπου  $\phi$  είναι η

γωνία που σχηματίζει ο ιμάντας, όταν τεντώνεται, με το επίπεδο που ορίζει το φορείο,  $B$  το μέγιστο βάρος των ζυγισμένων ασθενών και  $k$  συντελεστής ασφαλείας.

d. Να έχει μεγάλο συντελεστή τριβής με το άγκιστρο που ανήκει στη ράβδο ζύγισης και από το οποίο αναρτάται.

e. Να είναι κατασκευασμένο ή επενδεδυμένο με μαλακό υλικό που να προφυλάσσει τον ασθενή από τραυματισμό, σε περίπτωση που έλθει σε επαφή με ακάλυπτα μέρη του σώματός του.

f. Να έχει μήκος επαρκές ώστε να επιτρέπει την ανάρτησή του από διάφορα σημεία, ώστε η κάθετη προβολή του σημείου ανάρτησης σε κάθε ζύγισμα, να βρίσκεται κοντά στην κάθετη προβολή του κέντρου βάρους του συστήματος ασθενής-φορείο.

g. Να απολυμαίνεται εύκολα.

Επιπλέον, κατά μια προτιμώμενη εφαρμογή της εφεύρεσης ο ιμάντας ανάρτησης περιλαμβάνει και σκέλη τα οποία φαίνονται στο Σχέδιο 4 υπό το στοιχείο Θ. Αυτά τα σκέλη αποτελούνται από το ίδιο υλικό με το κεντρικό επίμηκες στοιχείο. Είναι επιθυμητό τα σκέλη αυτά να έχουν μήκος επαρκές ώστε να εξασφαλίζουν την απόστασή τους από την κεφαλή, το θώρακα και τα κάτω άκρα του ζυγισμένου ασθενούς.

Επίσης, κατά μια προτιμώμενη εφαρμογή της εφεύρεσης ο ιμάντας ανάρτησης περιλαμβάνει και άγκιστρα ασφαλείας (Σχ. 4 στοιχείο Ι). Αυτά τα άγκιστρα βρίσκονται στις ελεύθερες καταλήξεις των σκελών του ιμάντα στήριξης (Θ) και προορίζονται για την εφαρμογή του ιμάντα πάνω στις θηλιές πρόσδεσης. Κατά προτίμηση φέρουν ασφάλειες που αποτρέπουν την τυχαία απεμπλοκή από τις θηλιές ανάρτησης του φορείου.

Κατά προτίμηση, το συνολικό μήκος του κεντρικού επιμήκους στοιχείου και των σκελών του ιμάντα πρέπει να είναι τέτοιο, ώστε όταν τεντώνονται κατά την ανάρτηση, το σημείο ανάρτησης να απέχει όσο το δυνατόν λιγότερο από το σώμα του ασθενούς.

Το κύριο εξάρτημα του προτεινόμενου επικλίνιου ανθρωποζυγού (συστήματος ζύγισης) είναι η ζυγιστική ράβδος. Τα επί μέρους εξαρτήματα αυτής, κατά μια προτιμώμενη εφαρμογή της εφεύρεσης είναι:

1. Περίβλημα από ανθεκτικό υλικό, κατά μια προτιμώμενη εφαρμογή από μέταλλο (π.χ. αλουμίνιο) ή άλλο εξίσου ανθεκτικό υλικό. Το περίβλημα αυτό φαίνεται σε διπλωμένη μορφή στο Σχέδιο 9<sup>α</sup>. Στο Σχέδιο 9<sup>β</sup> έχει ξεδιπλωθεί

το ένα σκέλος στήριξης Β, ενώ στο Σχέδιο 9γ έχει ξεδιπλωθεί και το δεύτερο σκέλος στήριξης της ζυγιστικής ράβδου.

2. Θυρίδα ανάγνωσης της ένδειξης του δυναμομέτρου (π.χ. επί οθόνης υγρού κρυστάλλου), η οποία φαίνεται υπό το στοιχείο Δ στο Σχέδιο 9γ.
3. Νήμα με άγκιστρο. Το άγκιστρο φαίνεται υπό το στοιχείο Α στα Σχέδια 9α, 9β, 9γ. και βρίσκεται στο άκρο του νήματος, το κύριο σώμα του οποίου βρίσκεται μέσα στη ζυγιστική ράβδο.
4. Κομβίο απεμπλοκής του μηχανισμού, το οποίο φαίνεται κατά μια προτιμώμενη εφαρμογή της εφεύρεσης υπό το στοιχείο ΣΤ στα Σχέδια 9γ και 9δ. Με την πίεση του κομβίου αυτού απεμπλέκεται ο μηχανισμός της ζυγιστικής ράβδου και επιτρέπεται η ελεύθερη έλξη του νήματος, σε τόσο μήκος ώστε να φθάσει να εφαρμοσθεί στον ιμάντα ανάρτησης.
5. Υποδοχή μηχανισμού κίνησης, η οποία εικονίζεται υπό το στοιχείο Ζ στα Σχέδια 9γ και 9δ. Κατά μία προτιμώμενη εφαρμογή πρόκειται για θηλυκή υποδοχή τύπου Allen, στην οποία εφαρμόζεται ο μηχανισμός κίνησης, που κατά μια εφαρμογή της εφεύρεσης είναι ένα εξωτερικό ηλεκτροκίνητο (π.χ. επαναφορτιζόμενο) κατσαβίδι.
6. Μοχλός ελεγχόμενης πέδησης, ο οποίος εικονίζεται υπό το στοιχείο Ε στο σχέδιο 9δ. Με την πίεση του μοχλού αυτού, γίνεται ελεγχόμενη άρση της πέδησης του μηχανισμού, έτσι ώστε μετά τη ζύγιση το φορείο με τον ασθενή να κατεβαίνουν αργά πάνω στο κρεβάτι.
7. Αρθρώσεις σκελών στήριξης οι οποίες εικονίζονται υπό το στοιχείο Η στο σχέδιο 9δ.

Το εσωτερικό της ζυγιστικής ράβδου εικονίζεται στο Σχέδιο 10, περιλαμβάνει κατά προτίμηση τα εξής εξαρτήματα:

1. Δυναμόμετρο κατά προτίμηση ηλεκτρονικό, το οποίο εικονίζεται υπό το στοιχείο Α στο σχέδιο 10. Πρέπει να έχει κατά προτίμηση ευαισθησία μικρότερη ή ίση των 200 γραμμαρίων και ζυγιστική ικανότητα τουλάχιστον 150 χλιογράμμων. Κατά προτίμηση επίσης επιθυμούμε να έχει τις ακόλουθες δυνατότητες:
  - a. αποθήκευση στη μνήμη αποτελεσμάτων πολλαπλών μετρήσεων
  - b. Αντιστοίχιση των μετρήσεων με κωδικούς ή ονόματα ασθενών.
  - c. Αυτόματο υπολογισμό του δείκτη σωματικής μάζας  $\left( BMI = \frac{B}{h^2} \right)$  όπου Β το βάρος του ατόμου και h το ύψος.
  - d. Δυνατότητα σύνδεσης και αποστολής δεδομένων σε ηλεκτρονικό υπολογιστή, υπολογιστή τσέπης ή κινητό τηλέφωνο (π.χ. μέσω θύρας υπερύθρων).
2. Τροχαλία δυναμομέτρου η οποία εικονίζεται υπό το στοιχείο Β στο σχέδιο 10.
3. Τροχαλίες ρύθμισης διεύθυνσης του νήματος οι οποίες εικονίζονται υπό το στοιχείο Γ στο σχέδιο 10. Εξασφαλίζουν την παράλληλη διεύθυνση των τμημάτων του συρματοσχοίνου που έρχονται σε άμεση σχέση με την τροχαλία του δυναμομέτρου (Β).

4. Σύστημα πέδησης, μια εφαρμογή του οποίου εικονίζεται υπό το στοιχείο Δ στο σχέδιο 10. Επιτρέπει την περιστροφή της τροχαλίας περιτύλιξης του νήματος μόνο προς τη φορά κατά την οποία αυτό τυλίγεται στην τροχαλία. Η περιστροφή της τροχαλίας προς την αντίθετη φορά ελευθερώνεται μόνο με την πίεση του μοχλού ελεγχόμενης πέδησης.
5. Θυρίδα εξόδου του νήματος η οποία εικονίζεται υπό το στοιχείο Ε στο σχέδιο 10. Είναι σταθερό στοιχείο στερεωμένο στο εξωτερικό περίβλημα και φέρει οπή, μέσω της οποίας διέρχεται το νήμα. Πάνω στο στοιχείο αυτό εμποδίζεται ο δίσκος ασφαλείας του αγκίστρου, ώστε να αποτρέπεται η περαιτέρω εισολκή του μέσα στη ζυγιστική ράβδο. Κατά προτίμηση, η θέση της πρέπει να είναι τέτοια, ώστε στο τέλος της διαδρομής του το άγκιστρο να βρίσκεται πλήρως μέσα στο περίβλημα της ζυγιστικής ράβδου, ώστε να μην αποτελεί εμπόδιο κατά την τοποθέτησή του μέσα στη βαλίτσα μεταφοράς.
6. Δίσκος ασφαλείας αγκίστρου, ο οποίος εικονίζεται υπό το στοιχείο ΣΤ στο σχέδιο 10. Πρόκειται για δίσκο σταθερά τοποθετημένο πάνω από το άγκιστρο, με διάμετρο μεγαλύτερη από τη διάμετρο της θυρίδας εξόδου του νήματος.
7. Νήμα, το οποίο εικονίζεται υπό το στοιχείο Ζ στο σχέδιο 10. Πρέπει να αντέχει τάση  $T' = k * B$  όπου Β το βάρος του συστήματος ασθενής-φορείο και k συντελεστής ασφαλείας.
8. Τροχαλία περιτύλιξης του νήματος η οποία εικονίζεται υπό το στοιχείο Η στο σχέδιο 10.
9. Σύστημα οδοντωτών τροχών, το οποίο εικονίζεται υπό το στοιχείο Θ στο σχέδιο 10. Εξασφαλίζει σχέση μεταξύ του ρυθμού περιστροφής του αρχικού οδοντωτού τροχού που κινείται από το ηλεκτρικό κατσαβίδι και του τελικού οδοντωτού τροχού πάνω στον οποίο είναι προσαρμοσμένη η τροχαλία περιτύλιξης του νήματος, ώστε με ασήμαντη μυϊκή προσπάθεια του χειριστού, να εξασφαλίζεται εισολκή του νήματος και ανύψωση του συστήματος ασθενής-φορείο με ενδεικτική ταχύτητα περίπου 2-5 cm/sec.
10. Ελατήριο στήριξης μοχλού ελεγχόμενης πέδησης, το οποίο εικονίζεται υπό το στοιχείο Ι στο σχέδιο 10. Το ελατήριο αυτό σκοπό έχει να διατηρεί και να επαναφέρει το μοχλό ελεγχόμενης πέδησης στη θέση του.

Το πλέον σημαντικό στοιχείο της παρούσας εφεύρεσης είναι ότι η ζυγιστική ράβδος διαθέτει σκέλη στήριξης τα οποία τοποθετούνται επάνω στην επιφάνεια του στρώματος του ασθενούς.

Κατά μια εφαρμογή της εφεύρεσης η οποία διευκολύνει την αποθήκευση και την μεταφορά του προτεινόμενου ανθρωποζυγού, τα σκέλη αυτά στήριξης είναι πτυσσόμενα.

Τα πτυσσόμενα αυτά σκέλη στήριξης, τα οποία διακρίνονται υπό τα στοιχεία Β στα Σχέδια 9β, 9γ και 9δ, κατά μια εφαρμογή της εφεύρεσης μπορεί να είναι μεταλλικά τμήματα εγκάρσιας διατομής σχήματος Π, αρθρούμενα με τη ζυγιστική ράβδο δια των αρθρώσεων σκελών στήριξης και είναι περιστρεπτά περί αυτών των αρθρώσεων εντός κυκλικών τομέων 270 μοιρών. Κατά τη θέση αποθήκευσης τα πτυσσόμενα αυτά σκέλη στήριξης βρίσκονται σε θέσεις παράλληλες τόσο μεταξύ τους όσο και με τη ζυγιστική ράβδο, περιεχόμενα το ένα εντός του άλλου, όπως

φαίνεται στο Σχέδιο 9α. Κατά τη θέση λειτουργίας του ζυγού, τα πτυσσόμενα σκέλη στήριξης βρίσκονται ανεπτυγμένα, δηλαδή εστραμμένα κατά 270 μοίρες έκαστο, σε θέση κάθετη προς τη ζυγιστική ράβδο και συνδεδεμένα μετ' αυτής δια συνδέσεων ασφαλείας. Παράδειγμα τέτοιων συνδέσεων απεικονίζεται στο Σχέδιο 9δ υπό το στοιχείο Η. Το ελεύθερο άκρο κάθε σκέλους του Π είναι αναγκαίο να καταλήγει σε πέδιλο που στην κατάσταση λειτουργίας του ζυγού θα βρίσκεται πάνω στο στρώμα του ασθενούς παράλληλα και επί τα εκτός εκάστης μακράς πλευράς του φορείου. Τα πέδιλα χρησιμεύουν τόσο για τη σταθεροποίηση του ζυγιστικού μηχανισμού, όσο και για την παρεμπόδιση της υπερβολικής βύθισης των σκελών του ζυγού εντός του στρώματος. Κατά μία προτιμώμενη εφαρμογή κάθε πέδιλο είναι πτυσσόμενο. Τα πτυσσόμενα αυτά πέδιλα εικονίζονται υπό το στοιχείο Γ στο σχέδιο 9δ.

Κατά μια προτιμώμενη εφαρμογή, το κάθε πέδιλο αποτελείται από τεσερεις μεταλλικές πλάκες (δύο σε κάθε πλευρά), το άθροισμα των μηκών κάθε ζεύγους δεν υπερβαίνει το μήκος του σκέλους. Οι πλάκες κάθε ζεύγους αρθρώνονται μεταξύ τους με ελεύθερη άρθρωση, ενώ η κατώτερη εκ των δύο αρθρώνεται σταθερά με το άκρο του σκέλους. Το ανώτερο σημείο της άνω πλάκας φέρει σταθερό εξάρτημα σχήματος Τ, τα σκέλη του οποίου ολισθαίνουν μέσα σε αντικριστούς οδηγούς, που βρίσκονται στα πλάγια του σκέλους στήριξης. Όταν το σύστημα βρίσκεται σε κατάσταση αποθήκευσης, οι μεταλλικές πλάκες κάθε πτυσσομένου πεδίλου βρίσκονται σε επαφή με το σκέλος στήριξης επί του οποίου είναι προσαρμοσμένες, στο επίπεδο που ορίζει το Π, όπως εικονίζεται στο σχέδιο 9γ υπό το στοιχείο Γ. Καθώς οι αρθρώσεις που συνδέουν τις πλάκες των πτυσσομένων πεδίων έλκονται προς τα έξω κάθετα προς το επίπεδο που ορίζει το Π, τα ελεύθερα σκέλη των εξαρτημάτων σχήματος Τ ολισθαίνουν προς τα κάτω εντός των οδηγών που ευρίσκονται, για να τερματίσουν στο κατώτατο σημείο τους και να σταθεροποιηθούν εκεί με ασφάλεια, όπως αυτό φαίνεται στο σχέδιο 9δ. Στην θέση ανάπτυξης τα πέδιλα στήριξης βρίσκονται σε τέτοια θέση, ώστε οι κάτω πλάκες που αρθρώνονται με το σκέλος στήριξης, σχηματίζουν με αυτό ορθές γωνίες. Οι δύο κατώτατες πλάκες των πεδίων κάθε σκέλους σε θέση ανάπτυξης (κάθετα προς το σκέλος στήριξης και προς το επίπεδο που ορίζει το Π), δημιουργούν επιφάνεια που ακουμπά στο στρώμα του ασθενούς και στηρίζει το ζυγό.

Για την ανάρτηση του ασθενούς και δη για την θέση σε κίνηση του μηχανισμού ανάρτησης, προτείνεται κατά μία προτιμώμενη εφαρμογή της εφεύρεσης η χρήση ηλεκτρικού κατσαβιδιού, το οποίο μπορεί να είναι επαναφορτιζόμενο. Η χρήση αυτή έχει τα εξής πλεονεκτήματα:

1. Μειώνεται ο ελάχιστος απαιτούμενος όγκος της ζυγιστικής ράβδου.
2. Ο κινητήρας είναι ανεξάρτητος από τον ζυγό και συνεπώς:
  - a. Επισκευάζεται ή αντικαθίσταται εύκολα σε περίπτωση βλάβης.
  - b. Οι ηλεκτρικοί συσσωρευτές βρίσκονται μέσα στο κατσαβίδι μακριά από τη ζυγιστική ράβδο, άρα η επαναφόρτιση είναι εύκολη.
  - c. Δίδεται η δυνατότητα στο χρήστη να επιλέγει διαφόρους τύπους ηλεκτρικών κατσαβιδιών με διάφορες ιπποδυνάμεις.
3. Δίδεται η δυνατότητα της ύπαρξης εφεδρικών κινητήρων για την περίπτωση βλάβης ή πρώιμης εκφόρτισης.



Παρόλα αυτά, ο κατασκευαστής μπορεί να επιλέξει να τοποθετήσει τον κινητήρα μέσα στη ζυγιστική ράβδο.

Κατ' άλλη εκδοχή η ενέργεια που απαιτείται για την ανύψωση του φορείου και του ασθενούς μπορεί να προέρχεται από φιάλη συμπιεσμένου αερίου (gas sprint) τοποθετημένη εντός της ζυγιστικής ράβδου. Για την επαναφορά της φιάλης στην πρότερη (συμπιεσμένη) κατάσταση, ώστε να είναι έτοιμη για το επόμενο ζύγισμα, μπορεί να χρησιμοποιηθούν διάφοροι μηχανισμοί χειροκίνητοι (μοχλοί) ή ηλεκτροκίνητοι σε χρόνο διάφορο από αυτόν κατά τον οποίον γίνεται η ζύγιση του ασθενούς. Έτσι διευκολύνεται και επιταχύνεται η ζύγιση του ασθενούς, ενώ μειώνεται ο αριθμός των δραστηριοτήτων και των χρησιμοποιούμενων εργαλείων πάνω από τον ασθενή.

### Παράδειγμα εφαρμογής της εφεύρεσης

Κατ' αρχήν, τα εξαρτήματα βγαίνουν από τη βαλίτσα μεταφοράς.

Η συναρμολόγηση καθενός από τα προτεινόμενα είδη φορείων κάτω από τον ασθενή γίνεται με τον εξής τρόπο:

Στην περίπτωση του πτυσσόμενου διαλυόμενου μαλακού φορείου, ο χειριστής κυλά το σώμα του ασθενούς πάνω στο στρώμα προς την αντίθετη πλευρά και τοποθετεί την μαλακή επιφάνεια στο ελεύθερο πεδίο του στρώματος, ώστε η μακρότερη διάμεσός του να αντιστοιχεί στη μέση γραμμή του ασθενούς, όταν αυτός αφηθεί να επανέλθει στην υπτία θέση του. Εννοείται ότι για να τοποθετηθεί η μαλακή επιφάνεια στη θέση αυτή, το προς την πλευρά του ασθενούς ήμισυ της επιφανείας, θα πρέπει να έχει καταλλήλως ρικνωθεί. Εν συνεχεία ο ασθενής κυλάται προς την αντίθετη πλευρά και το ρικνό τμήμα της μαλακής επιφανείας ξεδιπλώνεται. Τέλος ο ασθενής αφήνεται να επανέλθει εκ νέου στην υπτία θέση του, οπότε και βρίσκεται ξαπλωμένος κατά μήκος της μαλακής επιφανείας και στο κέντρο της.

Όταν η μαλακή επιφάνεια είναι διαιρούμενη, ο χειριστής ανασηκώνει με το ένα χέρι του το άνω ήμισυ του ασθενούς με υπομόχλιο τα ισχία του και τοποθετεί το ένα τμήμα της μαλακής επιφανείας από κάτω, με την ημισεληνοειδή εντομή να εφαρμόζει σφηνωτά πάνω από τους γλουτούς του. Εν συνεχεία τοποθετεί με τον ίδιο τρόπο το άλλο ήμισυ της μαλακής επιφανείας κάτω από τα κάτω άκρα του ασθενούς. Τοποθετεί τις αγκράφες στις μεταλλικές θηλιές. Ενώνει τα θηλυκά και τα αρσενικά τμήματα των αγκραφών μεταξύ τους και τα ασφαλίζει. Η κίνηση αυτή συμπλησιάζει ακόμη περισσότερο τα τμήματα I και II. Εν συνεχεία τοποθετεί επαλλήλως τις γλωσσοειδείς επιφάνειες, ώστε να αρμόσουν μεταξύ τους οι επιφάνειες Velcro.

Αφού τοποθετηθεί ο ασθενής επάνω στο μαλακό τμήμα του φορείου, τότε εκπύσσονται τα σωληνωτά τμήματα του πλαισίου, εισάγονται με τη σωστή σειρά εντός των σωληνοειδών προσεκβολών όπως περιγράφηκε ανωτέρω και αρμόζονται μεταξύ τους, για να σχηματίσουν στερεό και άκαμπτο πλαίσιο. Εναλλακτικά εκπύσσονται οι τηλεσκοπικού τύπου μακρές πλευρές του πλαισίου και αρθρώνονται με τις βραχείες πλευρές.

Στην περίπτωση του μεταλλικού διαλυόμενου πτυσσόμενου φορείου η τοποθέτηση του ασθενούς επάνω στο φορείο γίνεται με τον εξής τρόπο:

Εκπύσσονται τα δύο τμήματα Α και Β του πτυσσόμενου διαλυόμενου φορείου και τοποθετούνται αυτά ανεπτυγμένα πάνω στο κρεβάτι, δίπλα στον ασθενή.

1. Τα τμήματα Α και Β ωθούνται ελαφρά να γλιστρήσουν κάτω από τον ασθενή. Αν χρειάζεται ωθείται ο ασθενής ελαφρά να κυλήσει κατά 30-40 μοίρες προς την ίδια κατεύθυνση.
2. Ασφαλίζονται οι αρθρώσεις (Ε) μεταξύ των δύο τμημάτων του φορείου Α και Β.
3. Στη συνέχεια ανασηκώνονται οι θηλιές πρόσδεσης (ΣΤ) και τα αντερείσματα (Ζ), τα οποία εφαρμόζουν πάνω στους παρακείμενους σωλήνες του φορείου.

Αφού λοιπόν κατά τα άνω και ανεξάρτητα με το είδος του φορείου, ο ασθενής βρεθεί επάνω στο φορείο και προσδεθεί σε αυτό ασφαλώς, τότε προσδένεται ο ιμάντας ανάρτησης με τα άγκιστρα ασφαλείας στις θηλιές ανάρτησης που βρίσκονται στερεωμένες επί του πλαισίου του σκελετού του εκάστοτε φορείου και αφήνεται χαλαρός πάνω στον ασθενή.

Στη συνέχεια, εκπύσσονται τα σκέλη και τα πέδιλα στήριξης της ζυγιστικής ράβδου και ασφαλίζονται στις θέσεις έκπτυξης με τους κατάλληλους μηχανισμούς.

Μετά, το σύστημα ζυγιστική ράβδος-σκέλη στήριξης-πέδιλα στήριξης τοποθετείται υπαστί πάνω από τον ασθενή, με τα πέδιλα στήριξης επί του στρώματος, παράλληλα προς το φορείο, σε θέση που εικάζεται ότι βρίσκεται πάνω από το κέντρο βάρους του ασθενούς.

Στη συνέχεια, πιέζεται το κομβίο απεμπλοκής και έλκεται το άγκιστρο του νήματος, ώστε να πλησιάσει κοντά στον ιμάντα ανάρτησης. Ο ιμάντας ανάρτησης εισάγεται στο άγκιστρο του νήματος. Τίθεται σε λειτουργία (ΟΝ) το ηλεκτρονικό δυναμόμετρο. Εισάγεται το άκρο του κατσαβιδιού στην υποδοχή μηχανισμού κίνησης και ο μηχανισμός τίθεται σε λειτουργία.

Όταν το φορείο αναρτηθεί σε ύψος τέτοιο ώστε κανένα σημείο του να μην ακουμπά στο κρεβάτι, τότε γίνεται η ανάγνωση της ένδειξης του δυναμομέτρου.

Κατ' άλλη εκδοχή το δυναμόμετρο δεν δέχεται ευθύς εξ αρχής δυνάμεις, ώστε να αποφεύγεται η υπέρμετρη φόρτισή του κατά τη στιγμή έναρξης της ανέλκυσης. Η φόρτισή του γίνεται στη φάση της ηρεμίας του συστήματος, όταν με κατάλληλο μοχλικό μηχανισμό, μεταβιβάζεται σε αυτό η τάση του νήματος.

Αφού τελειώσει η ζύγιση, πιέζεται ο μοχλός ελεγχόμενης πέδησης ελαφρά, ώστε ο ασθενής να κατέβει ομαλά πάνω στο κρεβάτι του. Στη συνέχεια, απεμπλέκεται το άγκιστρο του νήματος από τον ιμάντα ανάρτησης και απομακρύνεται το σύστημα ζυγιστική ράβδος-σκέλη στήριξης-πέδιλα στήριξης από τον ασθενή. Αποσυνδέεται ο ιμάντας ανάρτησης και απομακρύνεται από τον ασθενή και το φορείο. Αποσυναρμολογείται το φορείο και απομακρύνονται τα τμήματά του από το κρεβάτι του ασθενούς.

Τέλος, τα διάφορα τμήματα του συστήματος ζύγισης συσκευάζονται και επανατοποθετούνται μέσα στη βαλίτσα μεταφοράς.

Σε περίπτωση που κατά το στάδιο θέσης σε λειτουργία του μηχανισμού ανάρτησης διαπιστώνεται ότι ανυψώνεται μόνο η μία άκρη του φορείου, ενώ η άλλη παραμένει σε επαφή με το κρεβάτι, τότε πρέπει να πιεστεί ελαφρά ο μοχλός ελεγχόμενης πέδησης, ώστε να κατέβει ομαλά ο ασθενής προς τα κάτω προς το κρεβάτι του, να μετακινηθεί ελαφρώς το άγκιστρο του νήματος προς την άκρη του φορείου που παρέμενε σε επαφή με το κρεβάτι και να συνεχίσει πάλι η διαδικασία από το στάδιο θέσης σε λειτουργία του μηχανισμού ανάρτησης.

Για την ασφαλή ζύγιση του ασθενούς με το προτεινόμενο σύστημα ζύγισης προτείνεται να λαμβάνονται τα ακόλουθα μέτρα:

Πριν από τη χρήση ο χειριστής πρέπει να βεβαιώνεται ότι:

- a. Το σύστημα ζυγιστική ράβδος-σκέλη στήριξης-πέδιλα στήριξης έχει ασφαλισθεί στη θέση έκπτυξης.
- b. Τα πέδιλα στηρίζονται σε ασφαλή σημεία του στρώματος και δεν υπάρχει πιθανότητα ολίσθησης εκτός αυτού.
- c. Τα διάφορα τμήματα του ιμάντα ανάρτησης απέχουν κατά την ανάρτηση με ασφάλεια από τα μέλη του σώματος του ασθενούς.
- d. Ο ασθενής προσδένεται πάνω στο φορείο πριν την ανύψωση με ιμάντες ασφαλείας.
- e. Το σύστημα ζυγιστική ράβδος-σκέλη στήριξης-πέδιλα στήριξης κατά τέτοιον τρόπο ώστε η υποδοχή του μηχανισμού κίνησης να βρίσκεται προς την αντίθετη πλευρά από την κεφαλή του ασθενούς. Έτσι ελαχιστοποιείται η πιθανότητα τραυματισμού του ασθενούς, αν κατά τη χρήση απεμπλακεί το κατσαβίδι και πέσει πάνω στον ασθενή.

Επιπλέον, όλα τα εξαρτήματα του ανθρωποζυγού πρέπει να απολυμαίνονται μετά από κάθε χρήση και πριν την χρήση από επόμενο ασθενή ή να χρησιμοποιούνται καθαρά μιας ή πολλαπλών χρήσεων καλύμματα.

Προτείνεται επίσης ο τακτικός έλεγχος του δυναμομέτρου με τη ζύγιση γνωστού βάρους, οι δε επαναφορτιζόμενοι ηλεκτρικοί συσσωρευτές μετά το τέλος της ζωής τους πρέπει να ανακυκλώνονται.

**ΑΞΙΩΣΕΙΣ:**

1. Σύστημα ζύγισης του σωματικού βάρους ασθενούς ευρισκομένου σε οριζόντια – επικλινία θέση, το οποίο περιλαμβάνει:

- φορείο
- ιμάντα ανάρτησης του φορείου και
- μέσα ζύγισης,

το οποίο σύστημα χαρακτηρίζεται από το ότι τα μέσα ζύγισης τοποθετούνται επάνω στην επιφάνεια όπου κείται ο ασθενής.

2. Σύστημα κατά την Αξίωση 1, όπου τα μέσα ζύγισης περιλαμβάνουν ζυγιστική ράβδο που διαθέτει σκέλη στήριξης, τα δε σκέλη στήριξης περιλαμβάνουν πέδιλα στήριξης.

3. Σύστημα κατά την Αξίωση 2, όπου τα αναφερόμενα σκέλη στήριξης είναι τμήματα εγκάρσιας διατομής σχήματος Π από ανθεκτικό υλικό και περιστρεπτά περί των αναφερομένων σκελών στήριξης εντός κυκλικών τομέων.

4. Σύστημα κατά τις Αξιώσεις 2 και 3, όπου τα σκέλη στήριξης και τα πέδιλα στήριξης της ζυγιστικής ράβδου είναι πτυσσόμενα.

5. Σύστημα κατά την Αξίωση 1, όπου το φορείο είναι μεταλλικό φορείο (scoop stretcher ή shovel stretcher) το οποίο είναι εφοδιασμένο με σημεία πρόσδεσης κατά προτίμηση τέσσερα στον αριθμό.

6. Σύστημα κατά την Αξίωση 5, όπου τα σημεία πρόσδεσης του φορείου διαθέτουν αντερείσματα.

7. Σύστημα κατά τις Αξιώσεις 4 έως 6, όπου το φορείο είναι πτυσσόμενο.

8. Σύστημα κατά τις Αξιώσεις 4 έως 7, όπου το πλαίσιο του αναφερόμενου φορείου είναι διαλυόμενο σε περισσότερο από ένα τμήματα.

9. Σύστημα κατά την Αξίωση 1, όπου η επιφάνεια του φορείου έχει κατά προτίμηση σχήμα ορθογωνίου παραλληλογράμμου, είναι μαλακή και κατασκευάζεται από ύφασμα ή συνθετικό.

10. Σύστημα κατά την Αξίωση 9, όπου η μαλακή επιφάνεια του αναφερόμενου φορείου είναι διαλυόμενη σε περισσότερο από ένα τμήματα.

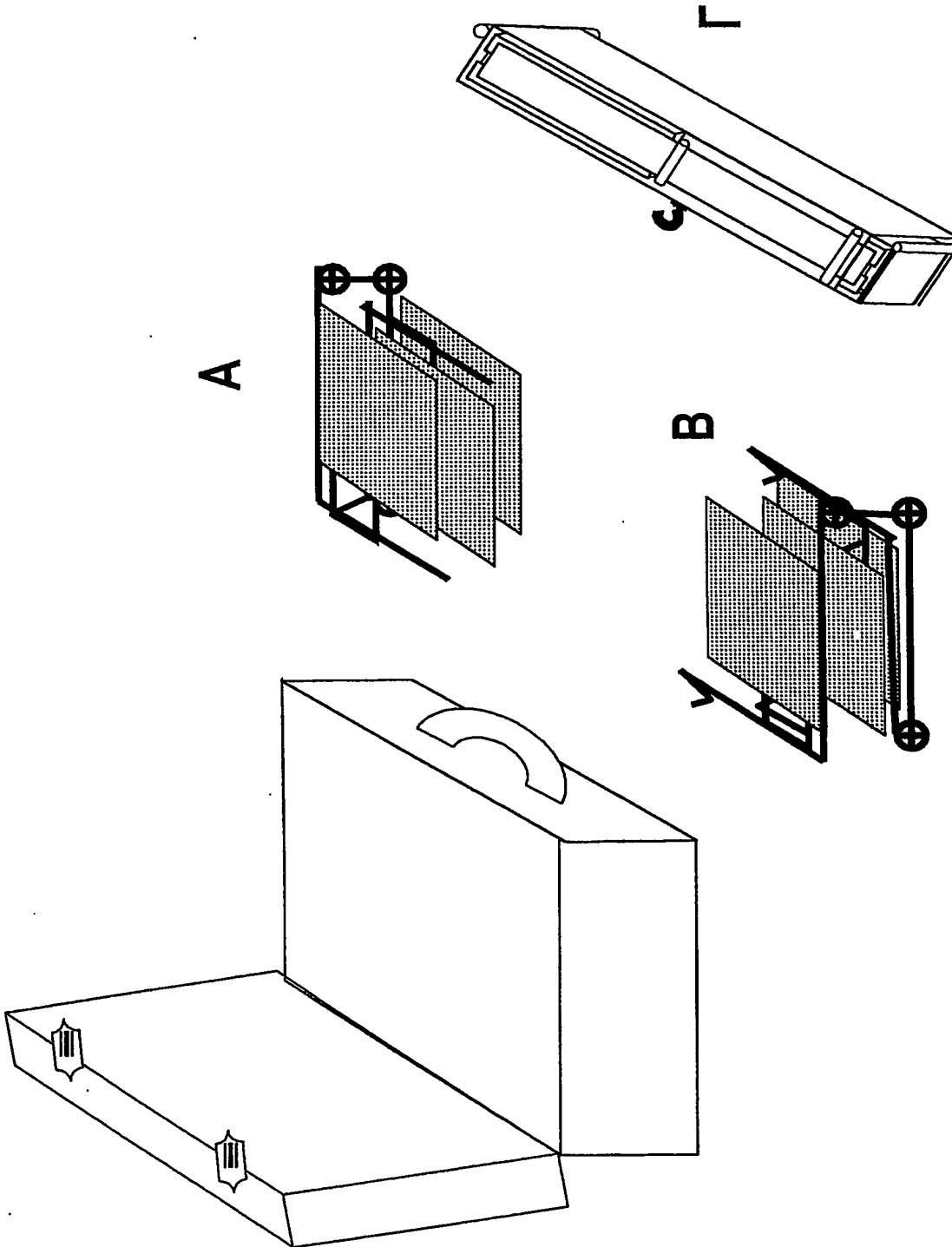
11. Σύστημα κατά την Αξίωση 1, όπου ο ιμάντας ανάρτησης διαθέτει κεντρικό επιμήκες τμήμα και σκέλη, η δε άκρη εκάστου σκέλους σημεία πρόσδεσης και διαθέτει άγκιστρα ασφαλείας.

12. Σύστημα κατά την Αξίωση 11, όπου ο ιμάντας ανάρτησης αποτελείται από υλικό εύκαμπτο, μαλακό και ανένδοτο, με μεγάλο συντελεστή τριβής

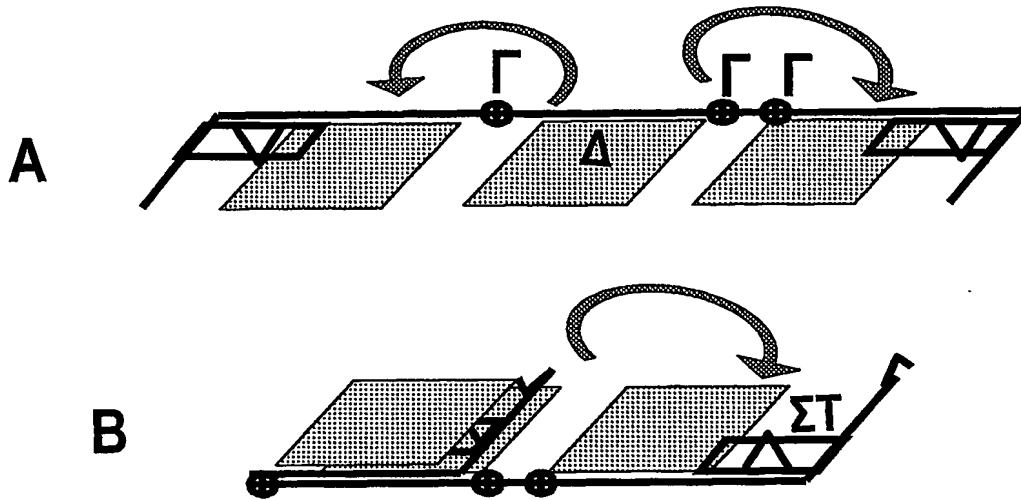
13. Μέθοδος ζύγισης του σωματικού βάρους ασθενούς ευρισκομένου σε οριζόντια – επικλίνια θέση, με τη χρήση του συστήματος που αξιώνεται στις

- 5 - την συναρμολόγηση φορείου κάτω από τον ασθενή,
- την τοποθέτηση των μέσων ζύγισης ιπαστί επάνω από τον ασθενή και κοντά στο κέντρο βάρους του και
- την ανάρτηση του φορείου μαζί με τον ασθενή με τη χρήση ιμάντα ανάρτησης, η οποία μέθοδος χαρακτηρίζεται από το ότι το εν λόγω σύστημα ζύγισης
- 10 τοποθετείται επάνω στην επιφάνεια όπου κείται ο ασθενής.

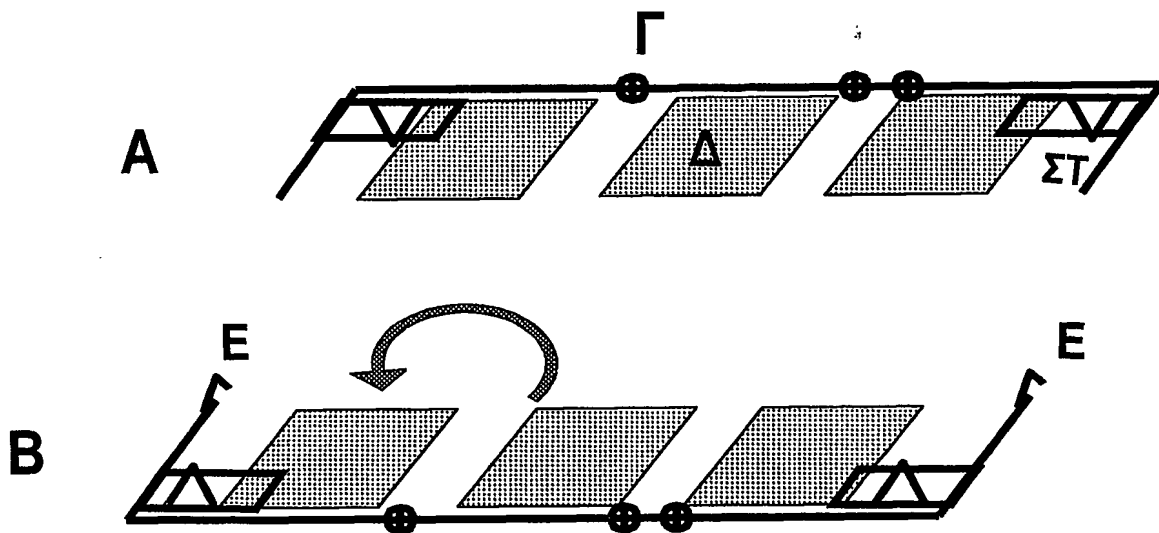
1/18



ΣX.1

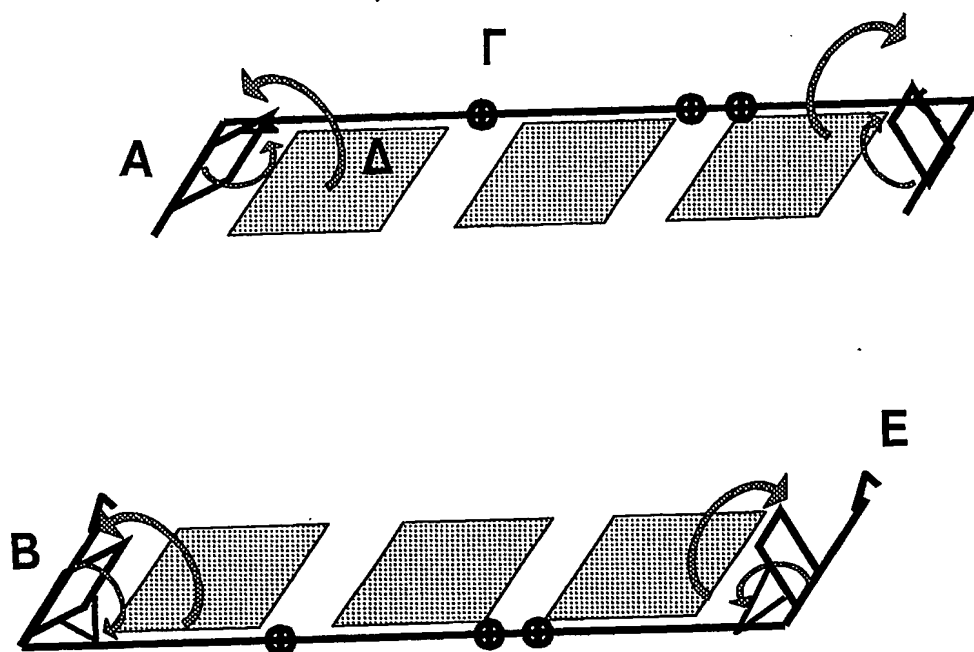


Σχ. 2α

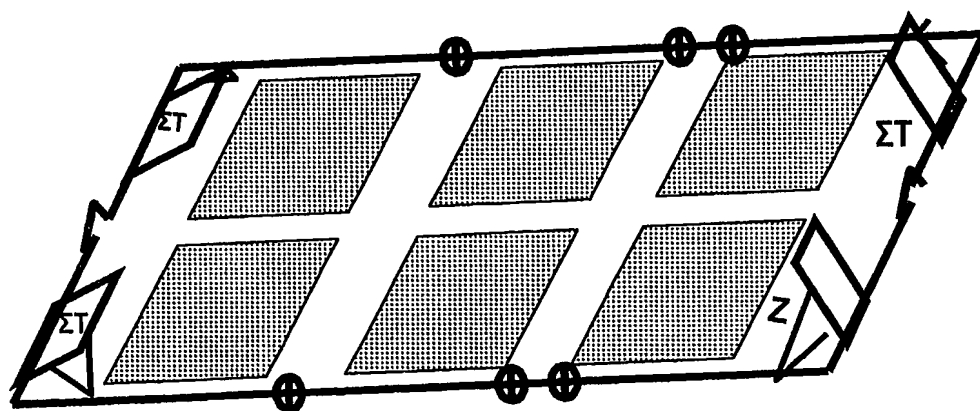


Σχ. 2β

3/18



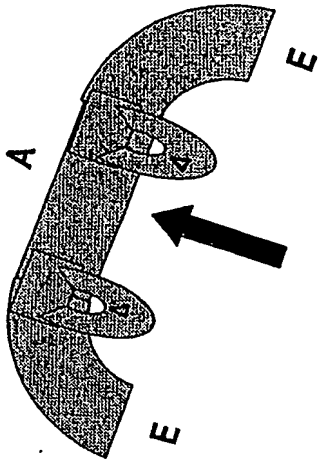
$\Sigma\chi. 3\alpha$



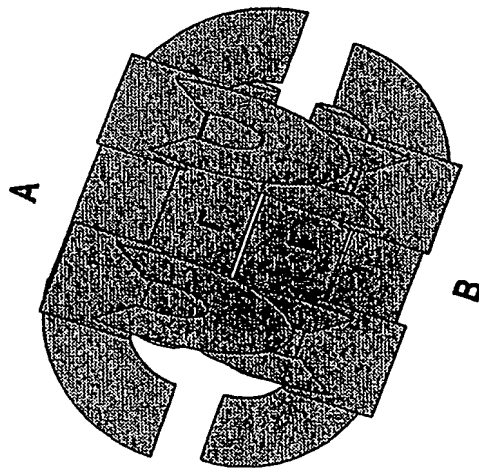
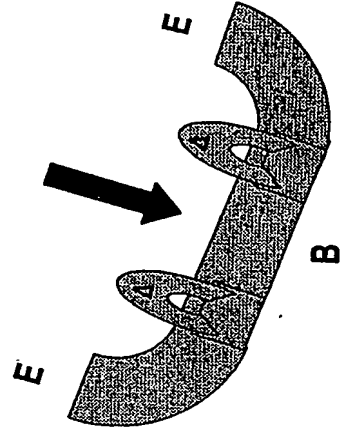
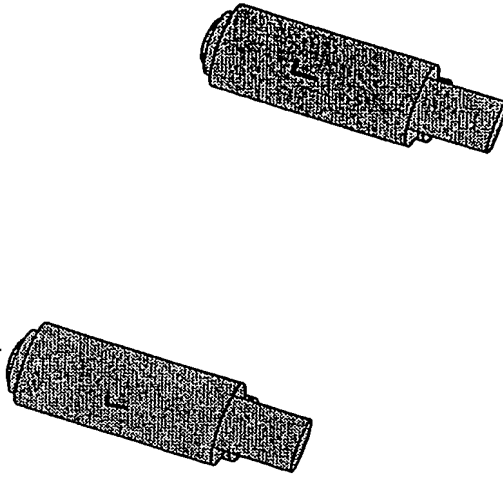
$\Sigma\chi. 3\beta$





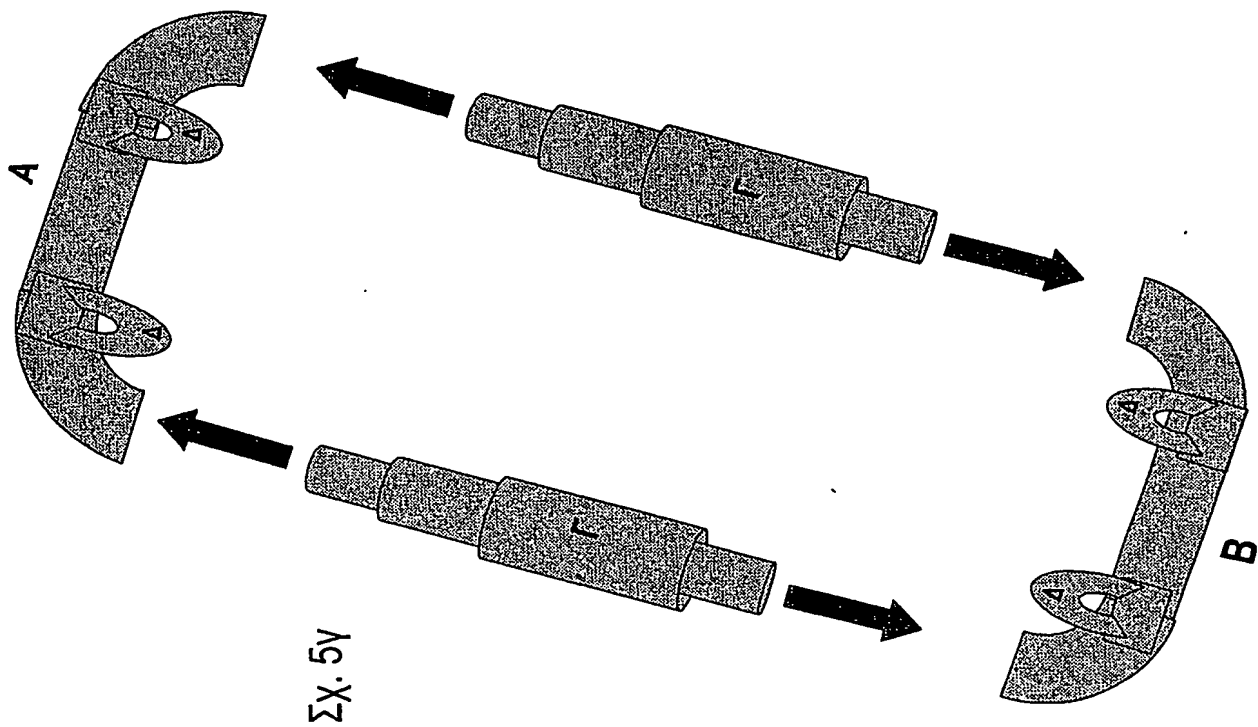
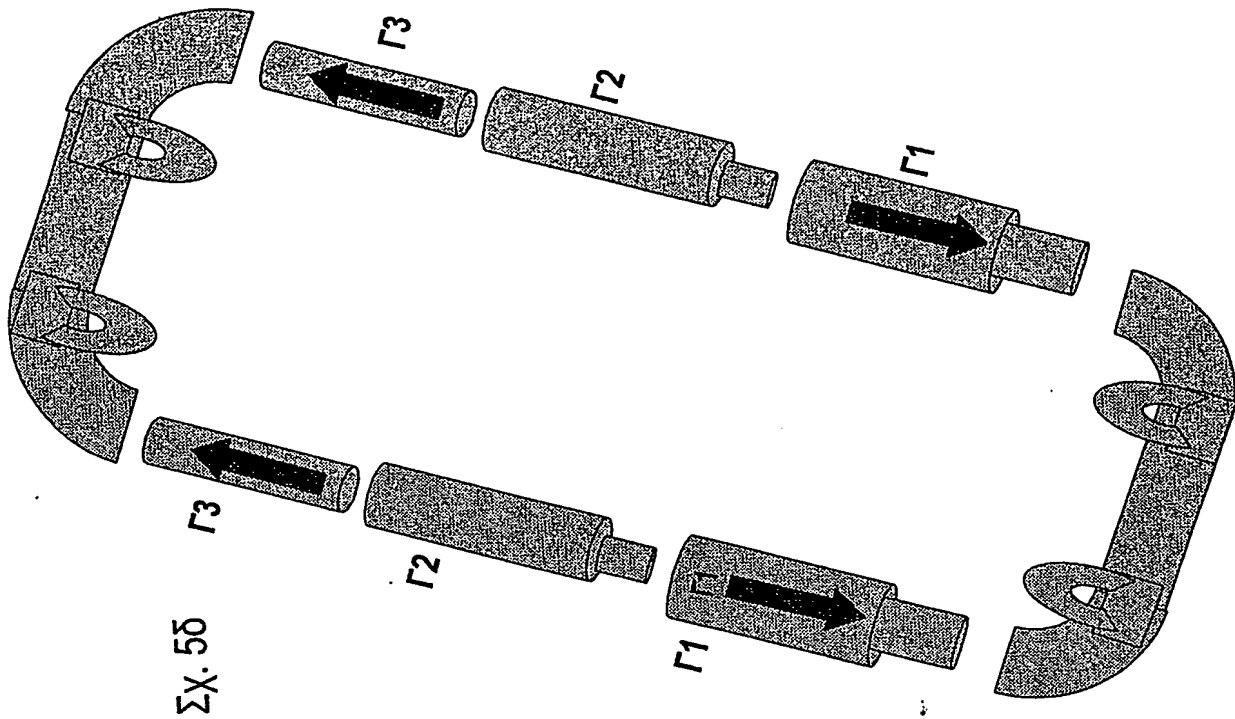


$\Sigma X \cdot 5\beta$

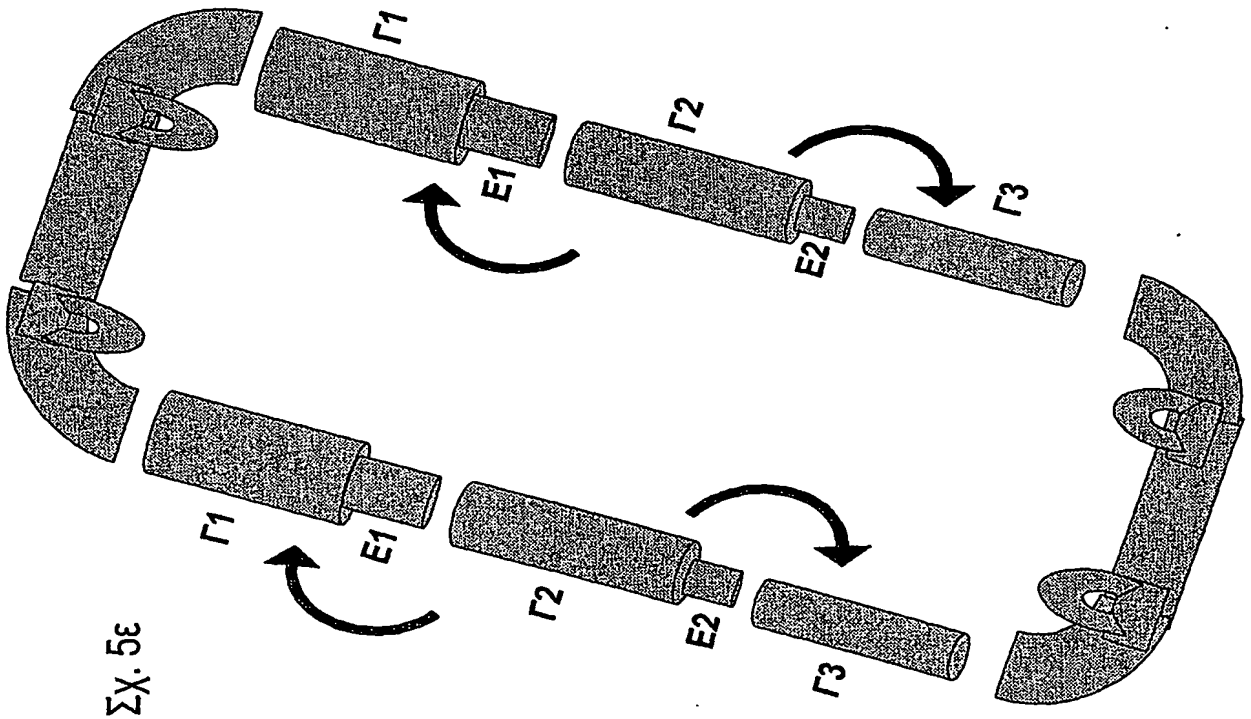
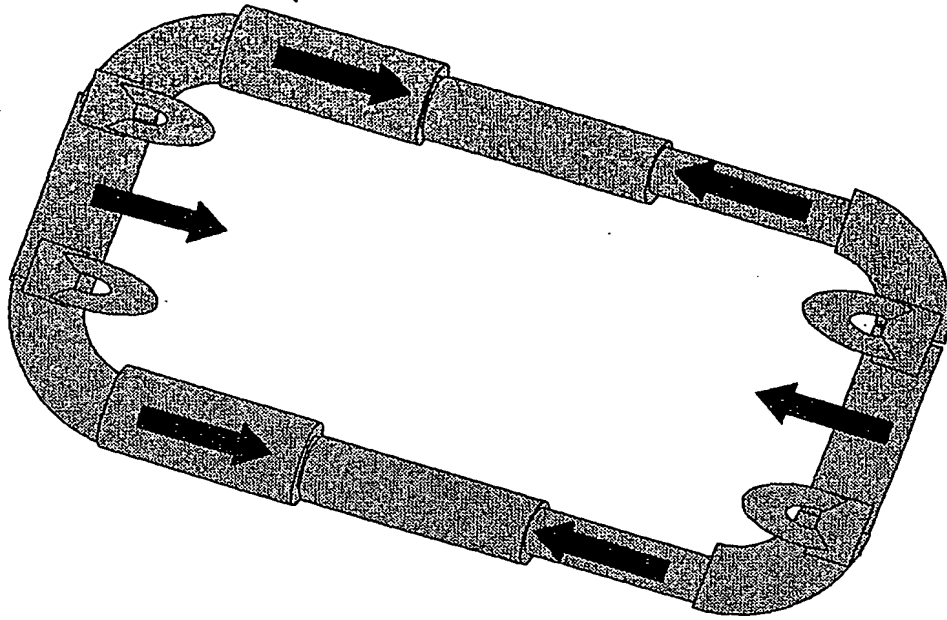


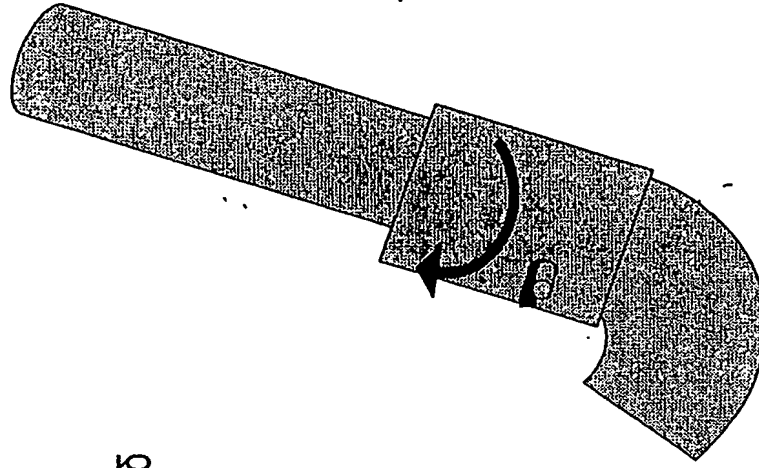
$\Sigma X \cdot 5\alpha$

6/18

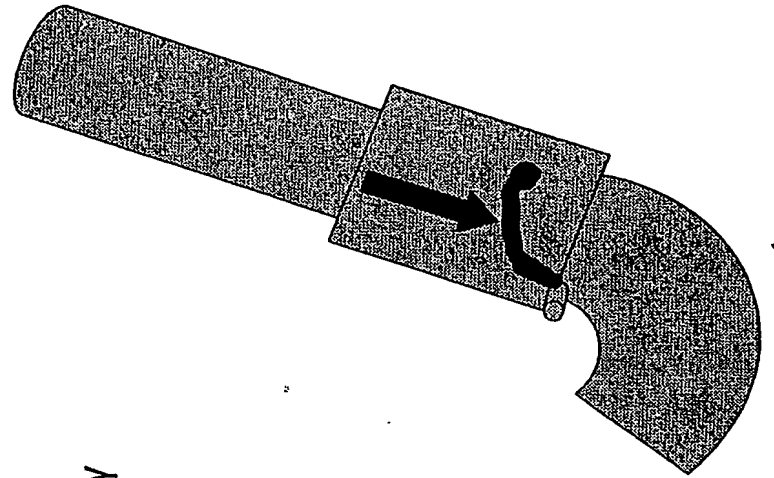


$\Sigma\chi \cdot 50\tau$

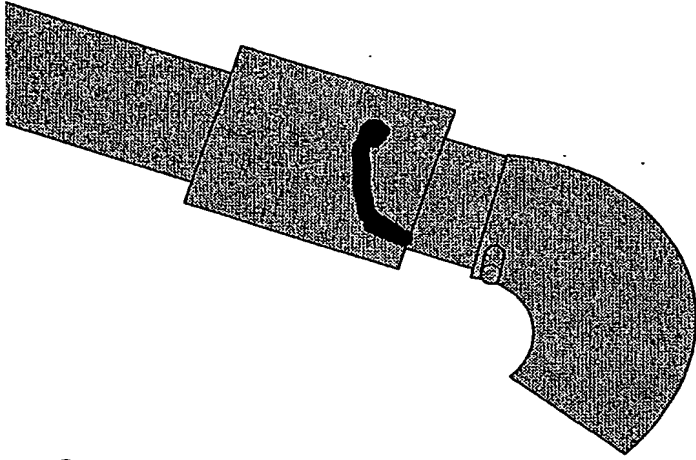




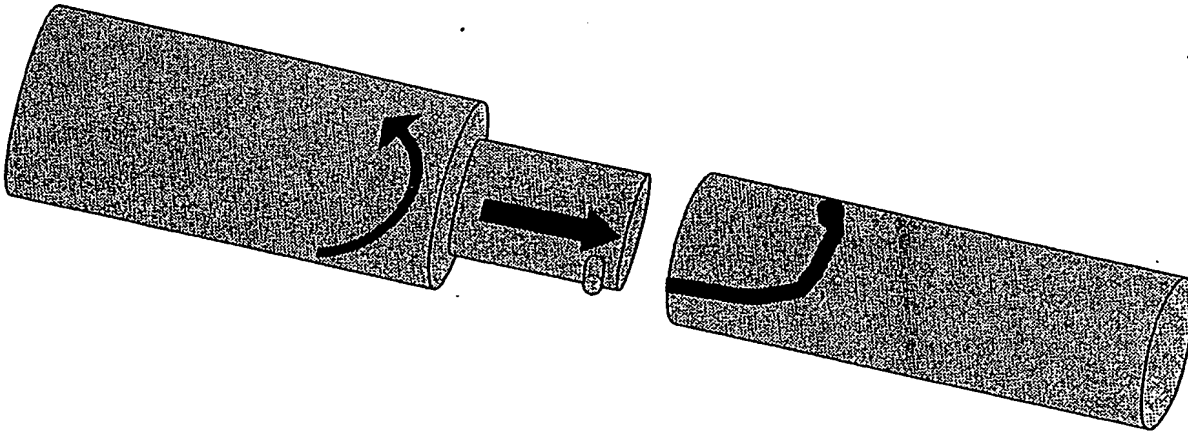
$\Sigma X \cdot 6\delta$



$\Sigma X \cdot 6\gamma$

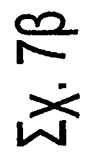


$\Sigma X \cdot 6\beta$

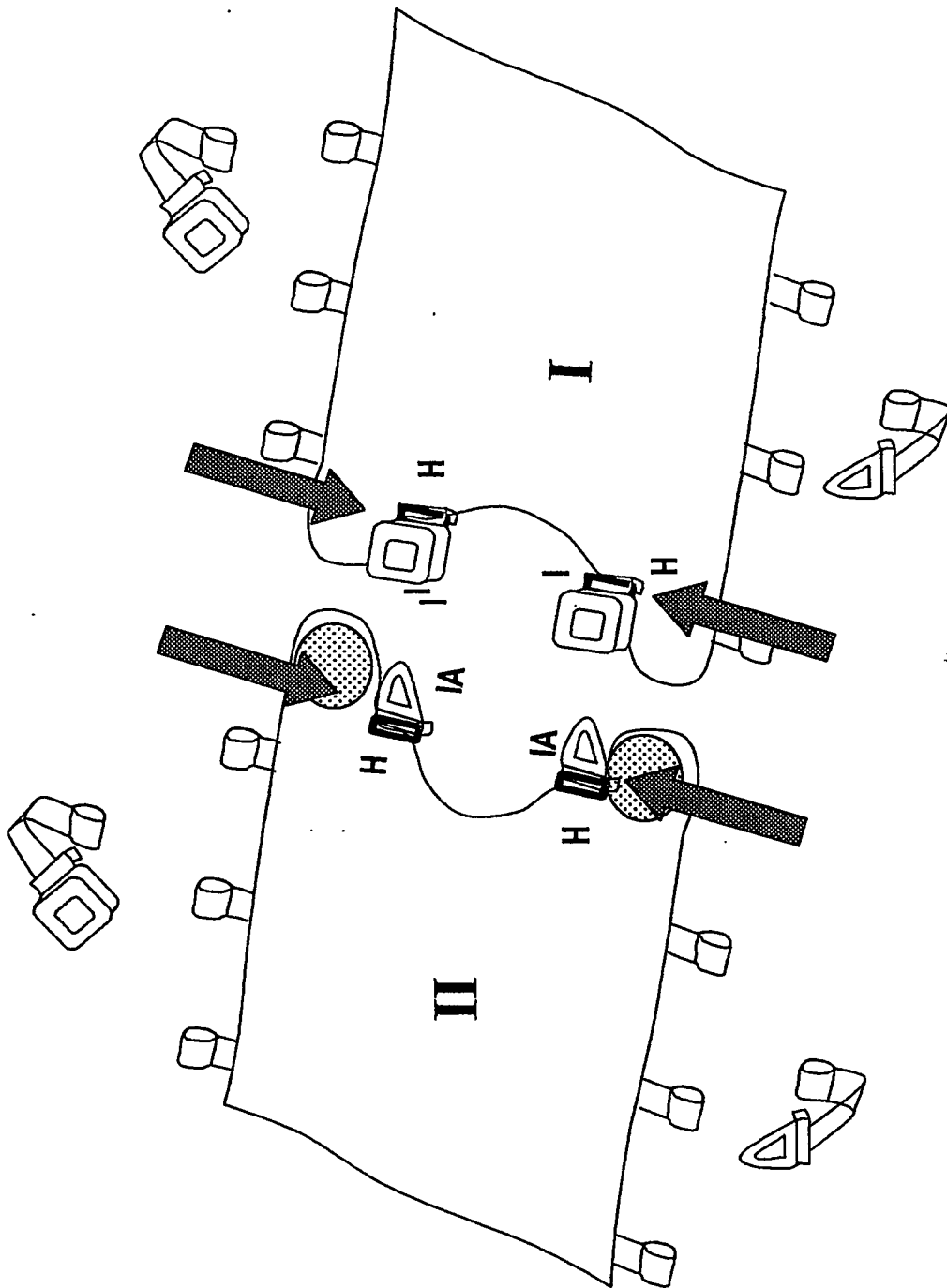


$\Sigma X \cdot 6\alpha$





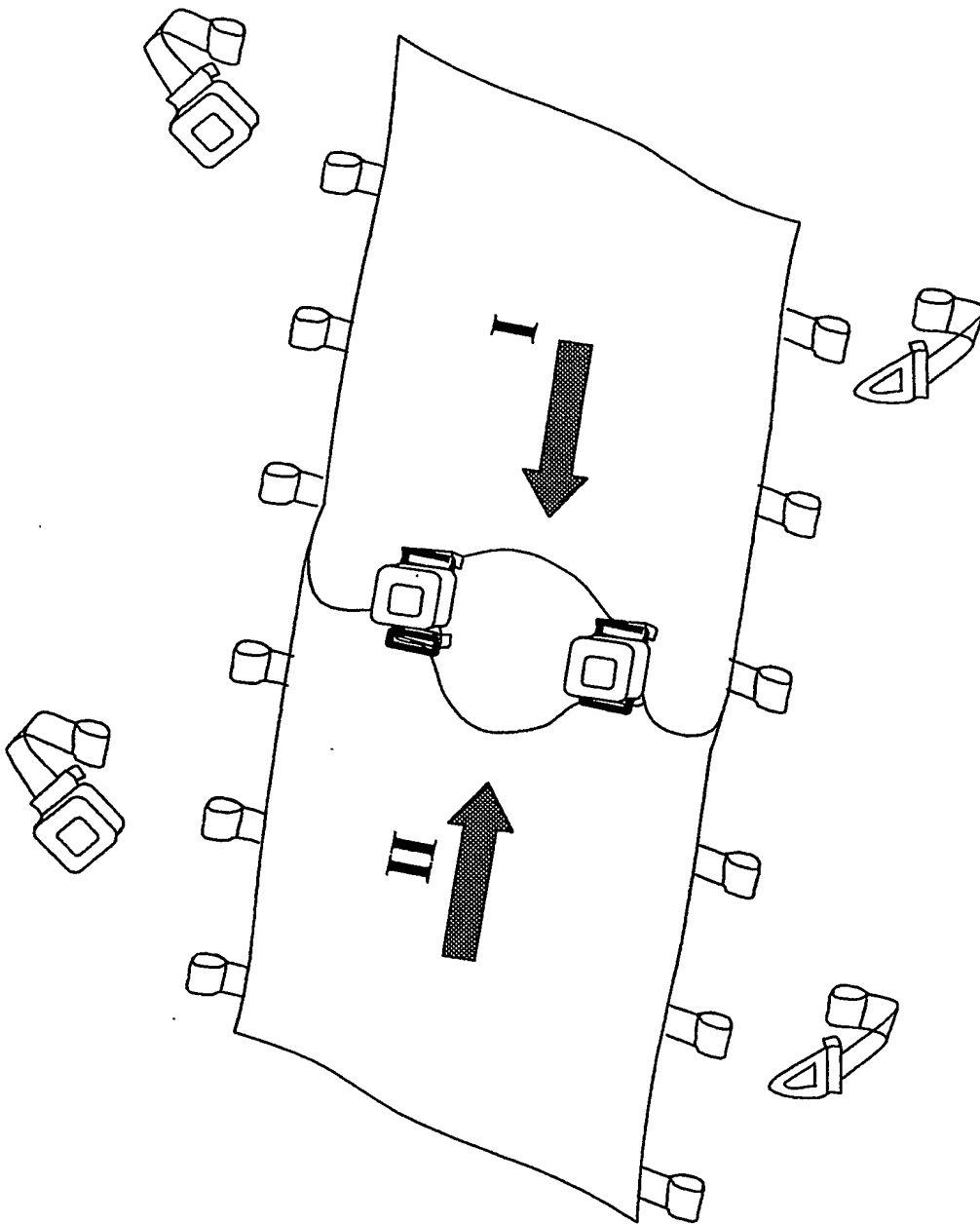
11/18



ΣΧ. 7γ

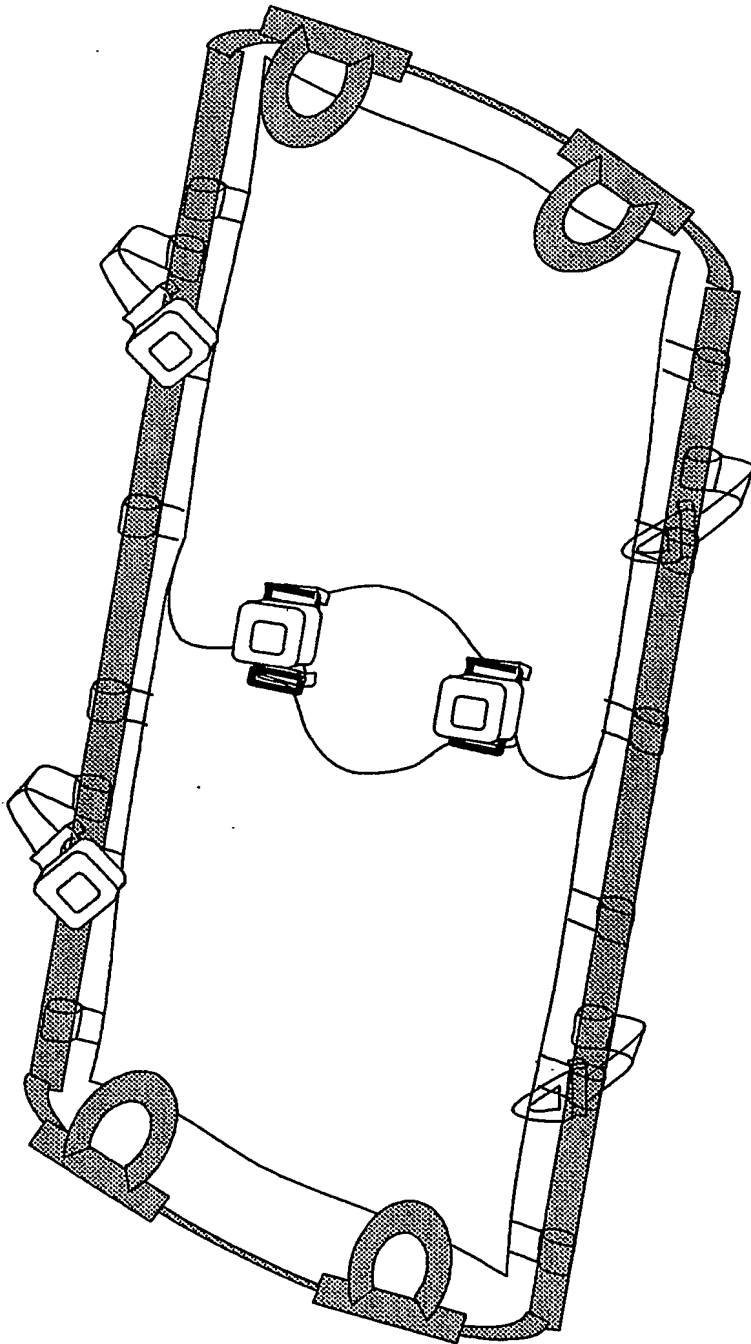


12/18



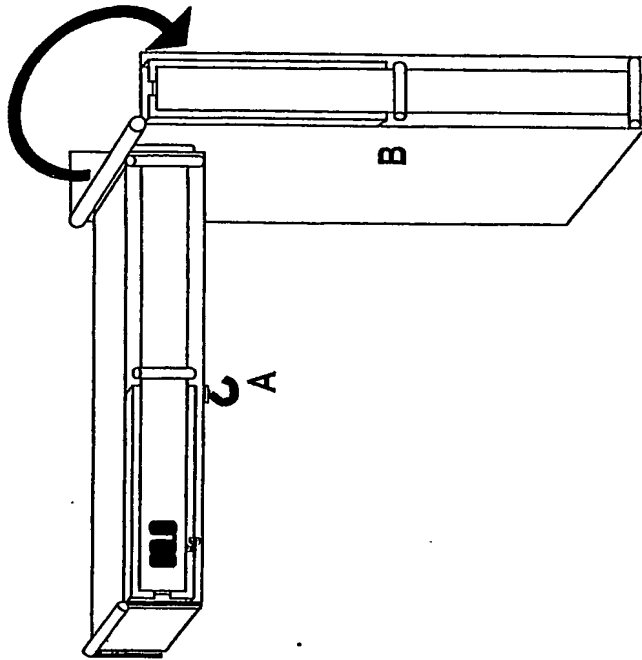
ΣΧ. 7δ

13/18

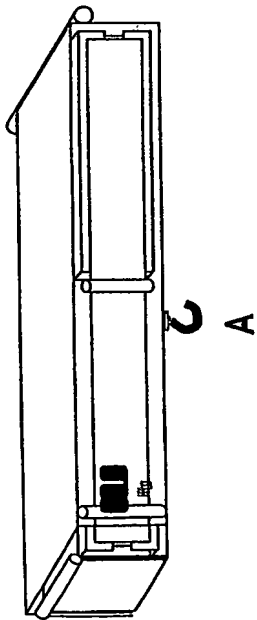


8-XΣ

14/18

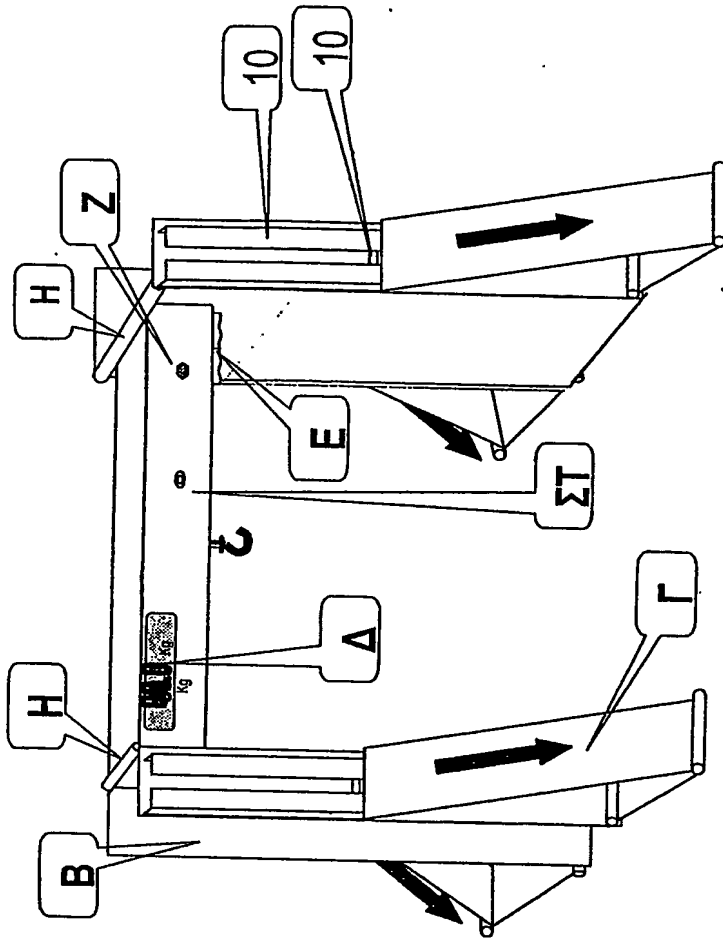


$\Sigma X. 9\beta$

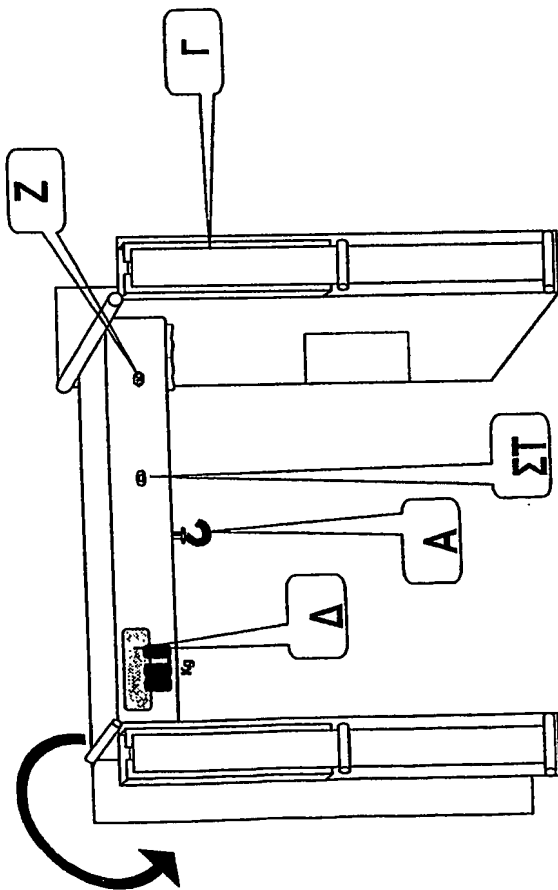


$\Sigma X. 9\alpha$

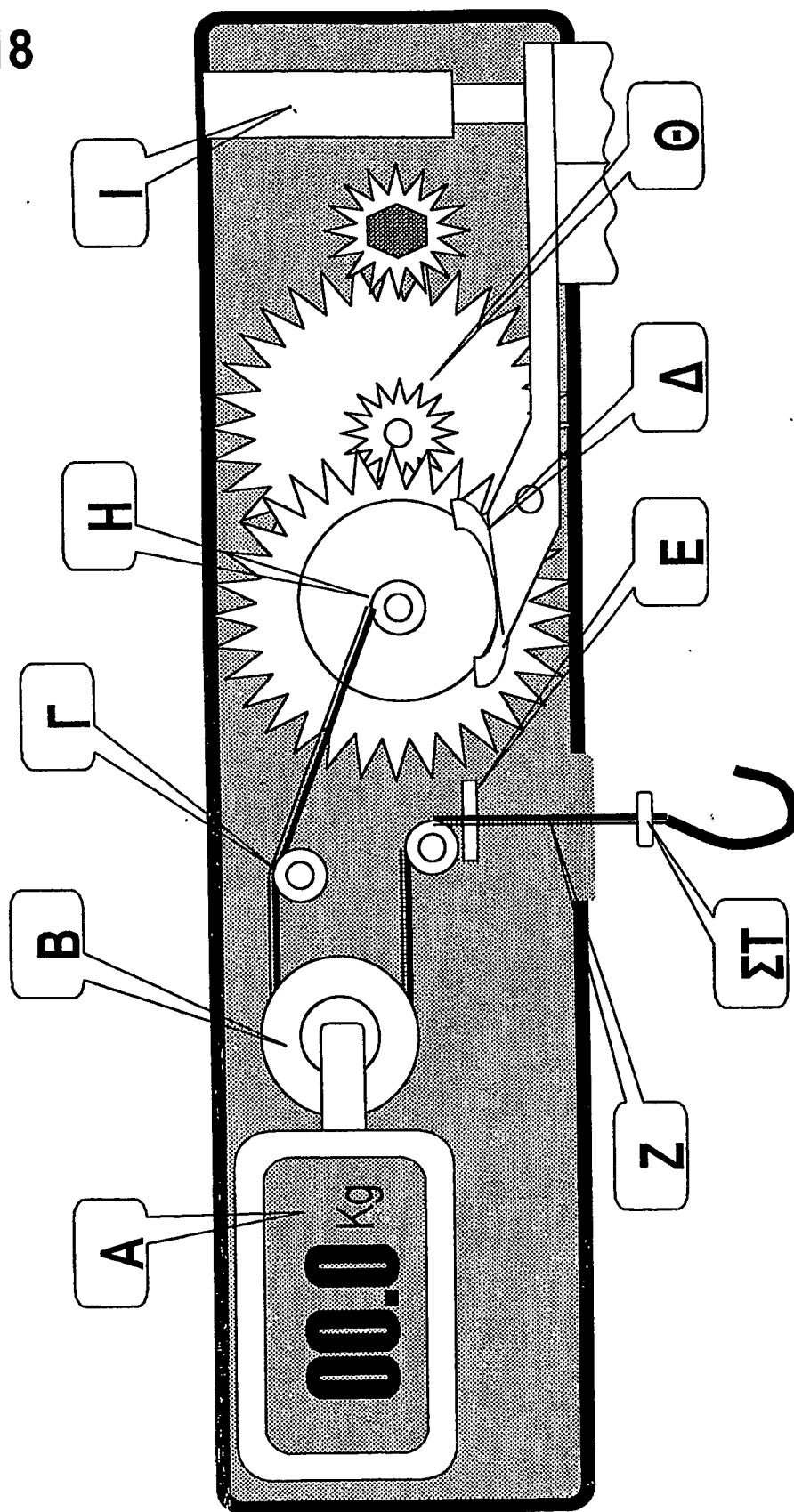
15/18



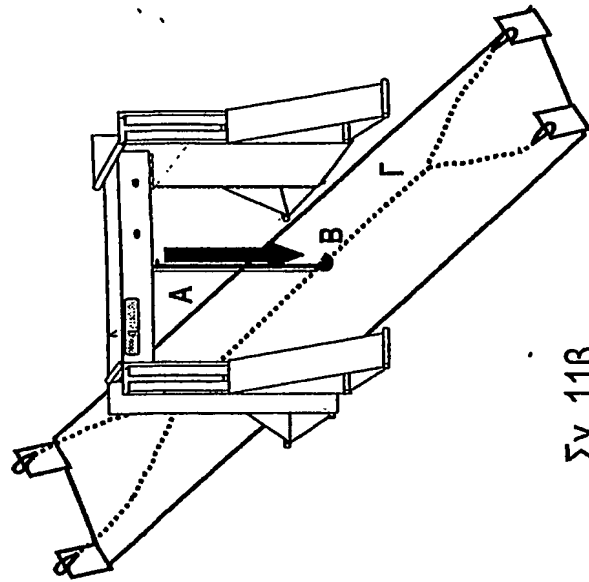
$\Sigma X \cdot 9\delta$



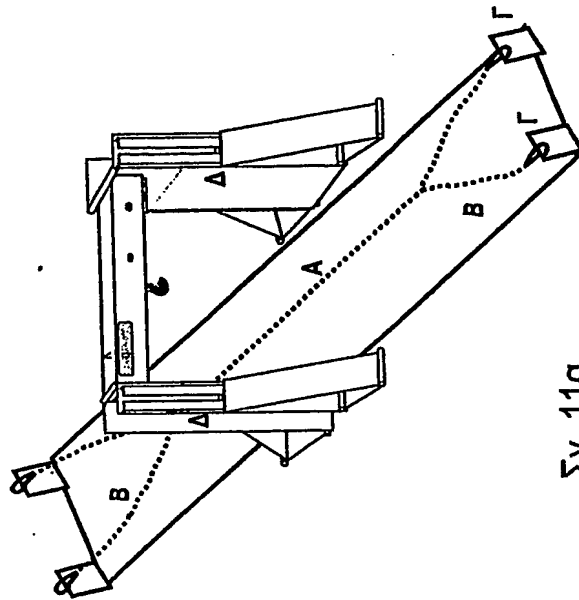
$\Sigma X \cdot 9\gamma$



ΣX. 10

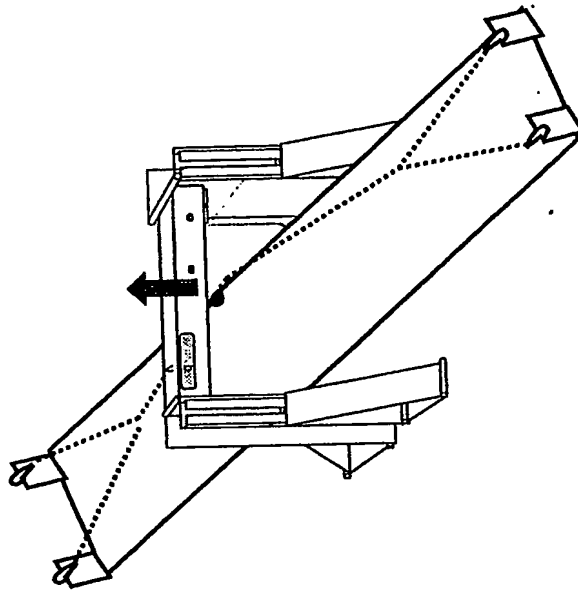


ΣX.11β

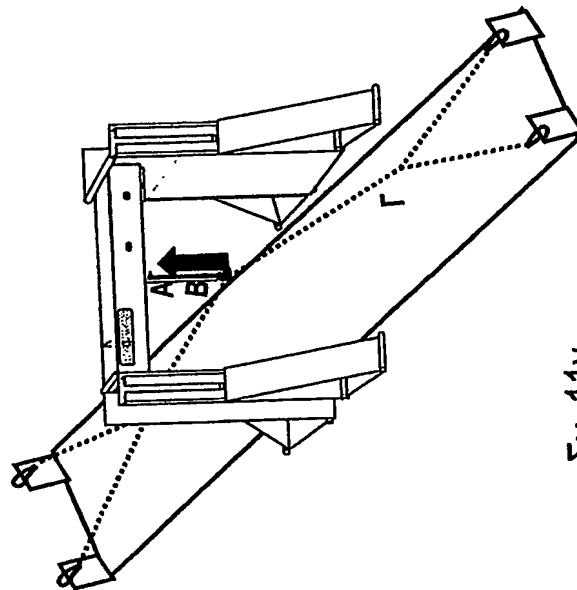


ΣX.11α

18/18



ΣX. 11δ



ΣX. 11γ